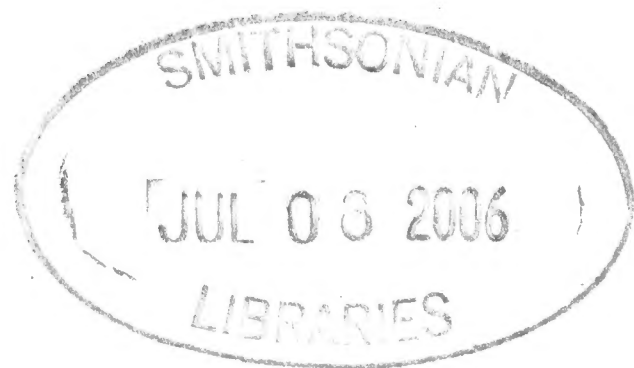


SUPPLEMENTO AL BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

MEMORIE  
DELLA  
SOCIETÀ ENTOMOLOGICA  
ITALIANA

FONDATA NEL 1869 - ERETTA IN ENTE MORALE CON R. DECRETO 28 MAGGIO 1936

VOLUME XLV - 1966



Sede della Società  
Genova — Via Brigata Liguria, 9

Pubblicato col contributo del Consiglio Nazionale delle Ricerche

GENOVA  
FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFI EDITORI  
1966



M E M O R I E  
DELLA  
SOCIETÀ ENTOMOLOGICA  
ITALIANA





SUPPLEMENTO AL BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

---

MEMORIE  
DELLA  
SOCIETÀ ENTOMOLOGICA  
ITALIANA

FONDATA NEL 1869 - ERETTA IN ENTE MORALE CON R. DECRETO 28 MAGGIO 1936

VOLUME XLV - 1966

Sede della Società  
Genova — Via Brigata Liguria, 9

Pubblicato col contributo del Consiglio Nazionale delle Ricerche

GENOVA  
FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFI EDITORI  
1966



MARIO MAGISTRETTI

(Milano)

## COLEOTTERI CICINDELIDI E CARABIDI DELLA PUGLIA

### INTRODUZIONE

L'indimenticabile amico Edoardo GRIDELLI, nella sua opera fondamentale sulle specie a diffusione transadriatica, si augurava la compilazione di una memoria riassuntiva sulla fauna coleotterologica pugliese, e in particolare su quella delle Murge e della Penisola Salentina.

È evidente che sarebbe certamente molto più utile e molto più istruttivo, ai fini di una trattazione di carattere biogeografico, il poter prendere in esame almeno un intero ordine di Insetti perchè le conclusioni ricavate da quello di una sola famiglia, sia pure significativa e ricca di specie, non possono essere che parziali e rappresentare quindi solamente un aspetto particolare di un fenomeno che deve essere invece considerato nella sua totalità. Purtroppo però, ritengo che una simile trattazione, tranne che in casi particolari, sia un compito che non possa essere affrontato da un singolo studioso e credo anche che il vantaggio offerto da questo più ricco materiale di studio sarebbe in gran parte annullato da una inevitabile minor precisione ed esattezza dei dati presi in esame. Già lo studio sufficientemente approfondito di una singola famiglia presenta gravissime difficoltà e non di rado si devono forzatamente lasciare insoluti problemi che meriterebbero di essere chiariti.

Non resta quindi che augurarsi che altri entomologi e zoologi pubblicino i risultati delle loro ricerche particolari, in modo che in un tempo più o meno lontano si possa arrivare dall'esame sintetico delle singole monografie a conclusioni di carattere più generale. Il presente lavoro deve essere appunto considerato solamente come un modesto e parziale contributo alla conoscenza della fauna pugliese.

Tale conoscenza, per merito indiscutibile del chiarissimo Prof. Umberto D'ANCONA, animatore e coordinatore delle ricerche sulla fauna della Puglia, si è del resto molto arricchita in questi ultimi anni ad opera di vari studiosi che hanno già pubblicato lavori di grandissima importanza, e fra essi basti indicare, oltre a quello già citato di GRIDELLI (1950), gli altri di A. PASA (1953) sulla Geologia pugliese, di S. RUFFO (1955) sulla fauna cavernicola, di M. LA GRECA (1959) sugli Ortotteri e di G. MARCUZZI (1962) sui Tenebrionidi.

### La regione pugliese.

Non ritengo necessario trattare qui della geologia e della paleogeografia della Puglia, sia perchè non ne avrei la competenza necessaria, sia perchè tali argomenti sono già stati ampiamente studiati e approfonditi da diversi specialisti e fra questi in modo particolare da Pasa, al cui lavoro rimando per ogni più ampia informazione. Mi limiterò quindi a indicare sommariamente le caratteristiche

morfologiche e ecologiche della regione e i limiti da me adottati per la sua delimitazione e suddivisione.

Come Puglia ho considerato qui quella fascia di territorio che si inizia a Nord col corso del F. Fortore ed è limitata a oriente dall'Adriatico e a Sud dallo Ionio. I suoi confini occidentali sono approssimativamente il crinale appenninico fino al F. Ofanto, il corso medio di quest'ultimo fino poco ad Ovest di Canosa e una linea che, passando per la Sella di Spinazzola, raggiunge il F. Basentello e ne segue il corso fino alla sua confluenza col Bradano e alla foce di questo ultimo. Tali confini non seguono quindi sempre quelli amministrativi e se ne discostano anzi notevolmente, specialmente nella zona di Matera, che appartiene alla Lucania, ma che morfologicamente fa parte delle Murge pugliesi.

Questo territorio ha in complesso un aspetto molto uniforme e si differenzia nettamente da quello della regione appenninica anche per il fatto che vi mancano vere e proprie catene montuose, tranne il promontorio del Gargano, che del resto raggiunge o supera di poco i 1000 m soltanto con le sue massime sommità. Vi si possono tuttavia distinguere alcune zone ben caratterizzate e io ne ho preso in considerazione le quattro seguenti.

### *Il Tavoliere.*

È una vasta pianura, la più vasta anzi dell'Italia peninsulare, compresa fra il F. Fortore, i margini del Gargano e del crinale appenninico e il F. Ofanto. Costituita in gran parte da terreni pliocenici, quaternari e anche alluvionali, è stata per lunghissimo tempo utilizzata come pascolo e soltanto in epoca recente è stata messa a intensa cultura, specialmente di cereali e di vigneti. Per la sua quasi totale mancanza di ambienti naturali, dato che anche i pochi corsi d'acqua sono stati incanalati e le zone paludose costiere sono state bonificate, è quella fra le regioni pugliesi che presenta il minor interesse faunistico, almeno per i Carabidi.

### *Il Gargano.*

È l'imponente promontorio che si protende nell'Adriatico. Esso è formato principalmente da calcari cretacei ed è caratterizzato dalla sua ricchezza e varietà di ambienti. Nella sua parte più elevata si trovano infatti le uniche vere foreste della Puglia e splendida fra di esse la Foresta Umbra, ricca di varie essenze, ma in particolare di faggi secolari. Quella media è costituita da vasti altipiani ricchi di fenomeni carsici, fra i quali notevolissima la vasta conca nella quale si raccoglievano le acque temporanee del lago di S. Giovanni, detto anche alveo di St. Egidio, oggi prosciugato e messo a cultura. Lungo il margine settentrionale del promontorio una sottile striscia sabbiosa separa dal mare due grandi stagni salati, in parte a rive paludose. Per questa sua varietà di ambienti il Gargano è la regione pugliese più ricca di fauna ed è quella che è stata perciò più frequentemente visitata dai ricercatori.

Al Promontorio del Gargano si possono collegare, soprattutto da un punto di vista faunistico, le Tremiti, costituite dalle tre isole principali di S. Domino, S. Nicola e Caprara, e anche l'isola di Pianosa.

### *Le Murge.*

Sono formate dal vasto altipiano che si estende dal F. Ofanto fino all'istmo fra Taranto e Brindisi, detto anche « soglia messapica » e che è delimitato a Ovest



dal corso dei fiumi Basentello e Bradano. Anch'esso è costituito in gran parte da calcari cretacei e per la sua natura spiccatamente carsica manca di veri e propri corsi d'acqua e di valli, ma si trovano spesso solchi a pareti ripidissime, detti « lame », o profondi e grandiosi burroni, detti « gravine ». La sua elevazione è modesta e non supera che di poco al suo margine occidentale i 600 m di altezza e verso il mare, specialmente verso Taranto, si abbassa con una serie caratteristica di gradinate. Soltanto in pochi punti sono rimaste antiche zone boschive più o meno ristrette, o altre lasciate incolte o adibite a pascolo. Per tutto il resto l'altipiano è straordinariamente sfruttato per l'agricoltura. Tuttavia le Murge, interessantissime per la loro fauna cavernicola, lo sono anche per quella epigea, ricca di elementi significativi.

### *Il Salento.*

È costituito dalla penisola che si protende dall'istmo Taranto-Brindisi fra l'Adriatico e lo Ionio. Presenta in complesso lo stesso aspetto delle Murge, ma se ne distingue per un'altitudine media ancora minore e per una serie di piccole alture sassose, allungate e parallele, dirette da Nord-Ovest a Sud-Est, dette « serre ». Le sue coste, spesso ripide e dirupate, sono ricche di grotte, ma presentano anche delle zone sabbiose, una delle quali delimita gli interessanti laghi costieri di Alimini. Anche la Penisola Salentina ha una fauna con diversi elementi di particolare significato.

Nel loro complesso quindi, gli ambienti caratteristici pugliesi che offrono un interesse per il carabologo non sono molti, malgrado la vastità della regione, e ciò sia per la sua grande uniformità, sia per la massiccia azione antropica. I principali di tali ambienti sono la foresta, limitata al Gargano; il querceto misto, specialmente sulle Murge; il pascolo sassoso e roccioso, la vera e propria « murgia », con scarsa e rada vegetazione, che copre ancora vaste estensioni; le zone costiere a dune sabbiose e quelle dei laghi salsi. La scoperta di nuove grotte potrà probabilmente rivelarsi di particolare interesse.

Tale relativa povertà di ambienti, e conseguentemente anche di fauna, è però ampiamente compensata dal particolare significato di buona parte di questa ultima, così che la Puglia si può considerare da questo punto di vista come una delle regioni più interessanti d'Italia.

### *Cenni sulle esplorazioni coleotterologiche della Puglia.*

Diversi certamente furono gli entomologi che visitarono la Puglia, anche nel secolo scorso, ma la maggior parte di essi non pubblicò nè dette in studio a specialisti il materiale raccolto, che è oggi in parte disperso o difficilmente reperibile e comunque praticamente inutilizzabile.

Le prime campagne di ricerca seriamente organizzate furono quelle effettuate sul Gargano da K. HOLDHAUS e collaboratori nella primavera degli anni 1906 e 1907. L'Autore stesso ne pubblicava in seguito (1911) i risultati in una memoria di fondamentale importanza perchè in essa veniva per la prima volta trattato in modo ampio il problema dei Coleotteri a diffusione transadriatica, già parzialmente affrontato da MÜLLER (1910).

Contemporaneamente, e precisamente nei mesi di febbraio e di maggio del 1906, G. CECCONI si dedicava in modo particolare alla fauna delle isole Tremiti e visitava anche Pianosa. L'elenco dei Coleotteri raccolti veniva da lui stesso pubblicato nel 1909.

G. PAGANETTI-HUMMLER, infaticabile raccoglitore ed esploratore al quale tanto si deve per la conoscenza della fauna dell'Italia meridionale, svolgeva nella primavera del 1907 una lunga campagna di ricerche sulle Murge, specialmente nelle zone di S. Basilio Mottola e di Grottaglie. Egli stesso ne pubblicava poi (1917) i risultati, ma senza aggiungervi però alcuna considerazione particolare.

A. FIORI visitò poi il Gargano nel 1912 e 1913, ma il materiale da lui raccolto andava in gran parte disperso e soltanto di alcune specie dette notizia in alcune note successive (1914).

Nel 1926, lo STORKAN dell'Università di Praga si recò pure sul Gargano e le specie che non erano già state indicate da HOLDHAUS furono pubblicate da J. ROUBAL (1932).

A. GHIGI e F.P. POMINI visitarono il Gargano, e il secondo anche le Tremiti, rispettivamente negli anni 1934 e 1940. I risultati di queste campagne vennero pubblicati da GRIDELLI (1949).

Durante gli anni 1943-44 A. FOCARILE raccolse attivamente in parecchie località delle Murge e del Salento, pubblicando però soltanto in piccolissima parte le sue catture.

Umberto D'ANCONA, rinnovatore e consigliere dell'Istituto di Studi Adriatici, dava poi nel 1948 un nuovo e fortissimo impulso alle ricerche sulla fauna pugliese, organizzando e finanziando numerose campagne aventi come scopo principale lo studio delle specie a diffusione transadriatica. Mi sia permesso di rivolgere qui alla Sua cara memoria il mio deferente e riconoscente pensiero.

Per quanto riguarda i Coleotteri tali campagne furono effettuate da E. GRIDELLI (1948) nelle Murge e nelle Tremiti; A. GIORDANI SOIKA (1948) nel Gargano e nel Salento; S. RUFFO (1948-49-50) nel Gargano, Tremiti, Murge e Salento; M. MAGISTRETTI e S. RUFFO (1957) nel Gargano. I risultati di queste ricerche fino al 1949 furono parzialmente pubblicati da GRIDELLI (1950) per quanto riguardava le specie a diffusione transadriatica e da RUFFO (1955) per quelle cavernicole.

Nel 1955 anche G. GRANDI si recava sul Gargano (dati pubblicati nel 1956).

Nel 1956 A. FOCARILE, nel quadro di ricerche generali lungo tutto il litorale ionico, esplorava anche quello pugliese salentino e ne pubblicava i dati nel 1959.

Negli anni 1960-61-62-63, G. MARCUZZI percorse tutta la Puglia e visitò anche le Tremiti e Pianosa. Scopo principale delle sue ricerche erano i Tenebrionidi e lo studio della loro ecologia, ma contemporaneamente raccolse anche un grandissimo numero di Carabidi che mi affidava in studio e desiderio perciò ringraziarlo ancora qui per la sua cortesia e per il suo aiuto.

Nel 1963 M. MAGISTRETTI e S. RUFFO visitarono il Salento e le Murge di Matera.

Infine, nel 1964, M. MAGISTRETTI si recò nel Tavoliere e nelle Murge.

Per il presente lavoro mi sono naturalmente basato sui dati delle pubblicazioni precedentemente citate, esprimendo le mie riserve nei pochi casi in cui tali dati mi sembrassero dubbi. Ho veduto poi il materiale utilizzato da Gridelli e quello raccolto da GRANDI, MARCUZZI e RUFFO, oltre ovviamente a quello della mia e di altre collezioni di privati e di Musei. Ho contrassegnato con ! le specie da me direttamente vedute, ma solamente quando esse non fossero già state citate da altri e tali citazioni mi sembrassero naturalmente attendibili.

Avrei anche potuto riportare qui le indicazioni contenute in lavori più antichi, ma non l'ho fatto di proposito. Tali indicazioni, quando non sono ba-

nali o confermate da ricerche più recenti, si riferiscono spesso ad ambienti che sono ora scomparsi e ci darebbero quindi un quadro che non corrisponde più a quello della fauna attuale. È vero che esse potrebbe tuttavia essere molto utili per la storia del popolamento di una regione, ma in generale le specie citate non sono più reperibili e non si possono quindi ricontrollare le loro determinazioni.

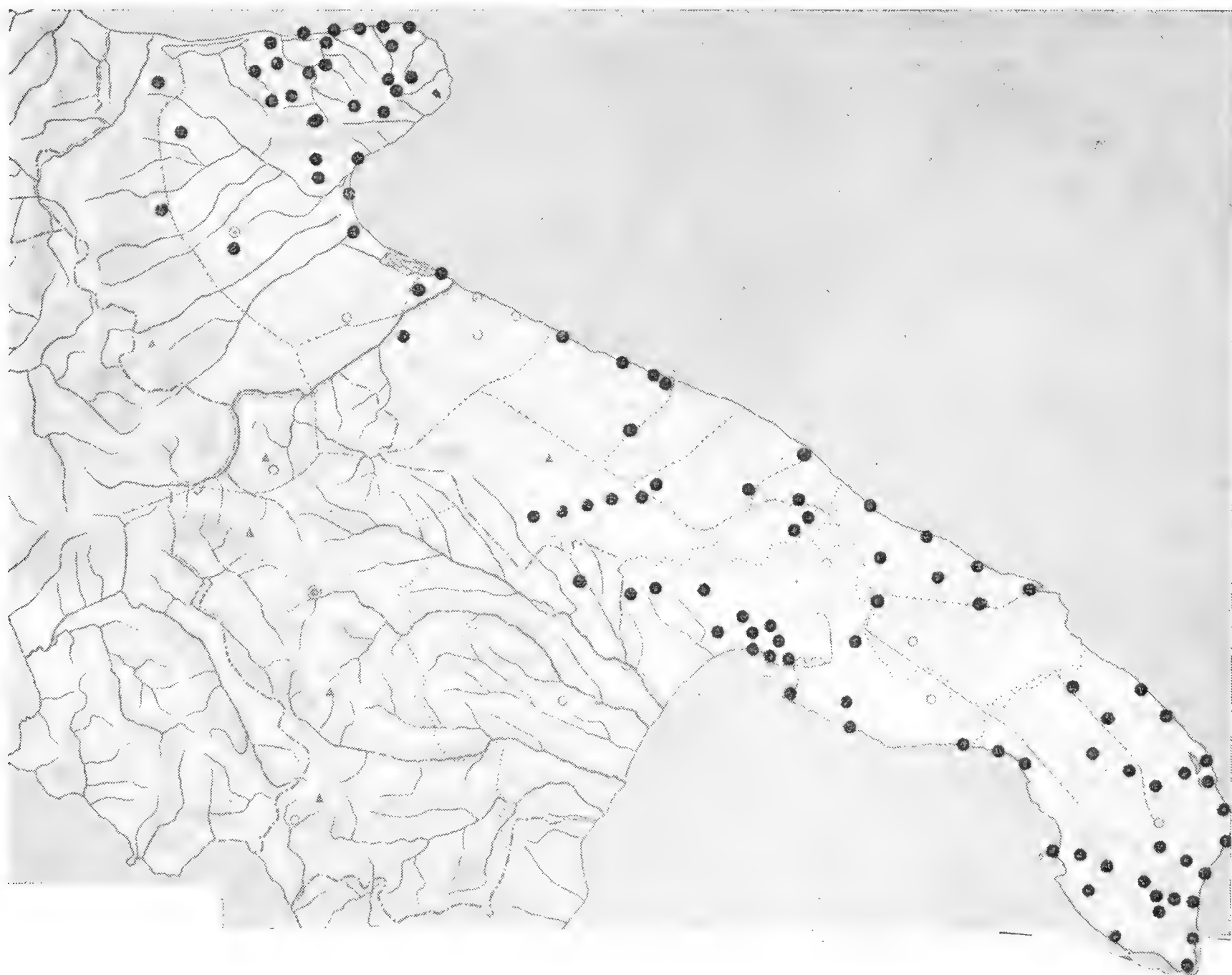


Fig. 1 - Località dove sono state effettuate ricerche carabidologiche in Puglia.

Quando invece si trovano ancora conservate in qualche museo, l'esame di queste vecchie collezioni troppe volte ci fa scoprire evidenti errori di etichettatura, dovuti alla scarsa importanza che si dava una volta all'esattezza delle località, o a scambi e manipolazioni avvenuti nel corso del tempo. Bastano pochi di tali errori per mettere in dubbio anche i dati che probabilmente sono esatti e ho preferito perciò limitarmi a quelli veramente sicuri.

Credo utile di elencare più avanti tutte le località pugliesi nelle quali sono stati raccolti Carabidi e di pubblicare anche una cartina con la loro ubicazione. Si noti che spesso un solo cerchietto indica due o più stazioni vicine. Tali località sono oltre 120, numero che credo elevato, ma dall'esame della carta si può rilevare come esse siano concentrate sul Gargano, nella Penisola Salentina meridionale e nelle Murge di Taranto e di Matera, mentre vasti spazi appaiono bianchi. Ciò potrebbe indurre a ritenere che gran parte della Puglia sia ancora da esplorare. In realtà non è così perchè anche in queste zone apparentemente trascurate si sono svolte ricerche, ma per le ragioni dette più sopra, esse non hanno dato che



risultati scarsissimi o nulli. Nè d'altra parte ci si può attendere di trovare elementi interessanti in terreni tanto intensamente coltivati e sconvolti dall'uomo.

Anche il numero delle specie in seguito elencate può sembrare esiguo data la vastità della regione, soprattutto se si pensa che esso è sensibilmente eguale a quello della Lucania che ha una superficie inferiore della metà a quella della Puglia, ma anche questo fatto si può attribuire in parte alle medesime cause già indicate, e cioè alla scarsità degli ambienti e all'azione antropica, e in parte ad altre che saranno analizzate in seguito.

Non esistendo dati complessivi di sicuro affidamento sui Carabidi pugliesi non è facile stabilire di quanto le recenti ricerche abbiano aumentato le nostre conoscenze. Per quanto riguarda il solo Gargano, che pure era la zona meglio esplorata, si può notare che l'incremento è stato sensibile. Infatti, dalle 114 specie pubblicate da HOLDHAUS, alle quali ne aggiungeva una ROUBAL, si passa alle 138 di GRIDELLI e alle 177 attuali. È molto probabile che tale aumento proporzionale sia ancora più sensibile per le altre sottoregioni.

Certamente possiamo attenderci nuove scoperte e la Puglia merita di essere ancora attentamente e minuziosamente visitata, ma ritengo che le nostre conoscenze attuali, almeno per quanto riguarda i Carabidi, siano già sufficienti per permetterci di tracciare un quadro del popolamento pugliese e che possano quindi giustificare il presente lavoro.

#### ELENCO DELLE LOCALITA' DI RACCOLTA.

Alessano	Fiume Carmosine. Dune
Alezio	Foresta Umbra (Gargano)
Altamura	Gallipoli
Alveo lago Macchiapiana (Ginosa).	Gioia del Colle
Terreno argilloso umido	Giovinazzo
Alveo di St. Egidio (Gargano).	Grave di Castellana
Terreno argilloso umido	Gravina di Puglia
Bari	Grottaglie
Barletta	Grotta dei Pipistrelli (Matera)
Bisceglie	Grotte di Castellana
Bitetto	Grotta di Monte Sannace (Gioia del Colle)
Borgo Segezia (Foggia)	Grotta del Parco Tavolino (Laterza)
Bosco di Ugento	Grotta di Agnano (Ostuni)
Bosco Ginestra (Gargano)	Grotta di Cassano Murge
Bosco lo Sfrizzo (Gargano)	Grotta Vora di Vitigliano (S. Cesarea Terme)
Bosco Sfilze (Gargano)	Grotta l'Abisso (Castromarina)
Bosco Spigno (Gargano)	Ischitella. Terreno alluvionale
Brindisi	Isola Caprara (Tremiti)
Cagioni	Isola di Pianosa
Cagnano Varano	Isola di S. Domino (Tremiti)
Capoiale (Lago di Varano). Dune	Isola di S. Nicola (Tremiti)
Capo Leuca	Laghi di Alimini.
Capo S. Vito (Taranto)	Calcare e zona retrodunale
Caprarica del Capo	Lago di Varano.
Casarano	Duna e terreno paludoso salato
Castel del Monte (Andria)	Lecce
Castellana	L'Isola di Varano. Duna
Castellaneta	Lizzano
Ceglie Messapico	Locorotondo
Cerignola	Lucera
Chiatona. Dune	Lucignano
Collepardo	Manfredonia
Copertino	Margherita di Savoia
Fasano	Martano
Fiume Cervaro. Terreno argilloso salato	Martina Franca



Massafra  
 Masseria Bramante (Gargano)  
 Matera  
 Mociglia  
 Monopoli  
 M. Gargano  
 Montenero (M. Gargano)  
 Monte Sant'Angelo  
 Noci  
 Novaglie  
 Ostuni. Pascolo sassoso  
 Otranto  
 Palagianò  
 Peschici. Spiaggia e dune  
 Poggiardo  
 Porto Badisco. Terreno sassoso carsico  
 Porto Cesareo  
 Porto Luogovivo (Pulsano). Scogliera  
 Punta Penna. Terreno sabbioso  
 Rignano Garganico  
 Rodi Garganico  
 S. Basilio Mottola  
 S. Cataldo (Lecce)  
 S. Giovanni Rotondo  
 S. Marco in Lamis  
 S. Menaio. Dune  
 Sannicandro  
 S. Pietro (Avetrana)  
 San Severo  
 S. Maria di Leuca

Santeramo in Colle  
 S. Vito dei Normanni  
 Selva di Fasano  
 Serracapriola  
 Spigno (Gargano)  
 Specchiolla. Dune  
 Spinazzola. Prato carsico  
 Squinzano  
 Taranto  
 Taurisano  
 Torre Canne (Fasano). Dune  
 Torre Castelluccia (Pulsano). Dune  
 Torre Colimena (Avetrana). Dune  
 Torre Candelaro (Manfredonia)  
 Torre Lapillo (Porto Cesareo)  
 Torre Sabina (Carovigno). Dune  
 Torre S. Foca (Lecce). Dune  
 Torre S. Giovanni (Ugento)  
 Torre Spinale (Gargano).  
     Terreno roccioso e paludoso  
 Torre Zozzoli (Lizzano)  
 Tricase  
 Trinitapoli  
 Valle Ceresaldi (Gargano)  
 Vieste  
 Vico del Gargano  
 Villanova (Ostuni).  
     Dune e terreno paludoso salato  
 Zapponeta. Terreno paludoso salato  
 Zollino

## PARTE FAUNISTICA

### ELENCO DELLE SPECIE RACCOLTE

#### CICINDELIDI

##### 1. *Cicindela campestris* L.

(MANDL, 1944, pag. 1).

Tavoliere: Lucera!

Gargano: Lago di S. Giovanni; Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 436.

Murge: S. Vito dei Normanni!

La specie, sensu lato, è diffusa in tutta Europa, comprese la Gran Bretagna, l'Irlanda e le Baleari, in Siberia, Transcaspia e Transbaicalia, nell'Asia Minore, in Siria, a Cipro, Creta e nell'Africa settentrionale, tranne l'Egitto, suddivisa in numerose razze.

In Italia in tutta la penisola e nell'isola d'Elba si trova la forma tipica, che è propria della maggior parte dell'Europa e della Siberia, mentre in Corsica e in Sardegna essa è sostituita dalla ssp. *corsicana* Horn e in Sicilia dalla ssp. *siciliana* Luig. che non è probabilmente che una natio della ssp. *suffriani* Loew. del Mediterraneo orientale. Infine, nell'isola di San Pietro, presso Carloforte in Sardegna, si trova una piccola razza locale, la ssp. *saphyrina* Gené, e in Calabria, nell'Aspromonte, una ssp. *calabrica* Mandl, il cui valore mi sembra dubbio. Anche nella Penisola Balcanica, tranne che in parte della Grecia, si ha la forma tipica e si può presumere che il popolamento dell'Appennino e della Puglia sia avvenuto dal Nord.

*C. campestris* è specie eurielia ed eurizonale e ha una diffusione paleartica occidentale.

2. **Cicindela germanica mülleri** n. ssp. (Ssp. *lamarchei* Barthe, sensu Müll. 1926).

(MÜLLER, 1926, pag. 17).

G a r g a n o : Manfredonia!

M u r g e : Villanova!

La specie, sensu lato, è diffusa nell'Europa media, compresa l'Inghilterra, e in quella meridionale dalla Spagna settentrionale a tutta la Penisola Balcanica, in Siberia e in Mongolia fino alla Cina orientale, nell'Asia Minore e nella Persia settentrionale, suddivisa in alcune razze.

In Italia la forma tipica si trova nelle regioni settentrionali e centrali fino al Lazio e all'Abruzzo. Le località più meridionali a me note sono: Roma! Marino! Pescara! e Chieti!

Nell'Istria meridionale: Pola (MÜLLER, l.c.), in Puglia, in Lucania: F. Sinni, foce F. Agri (FOCARILE, 1959, pag. 36) e in Calabria: F. Crati, foce F. Neto Vecchio (FOCARILE, l.c.), Catanzaro! essa è sostituita dalla ssp. *mülleri*, propria di parte della Penisola Balcanica, dove è nota dalla Dalmazia meridionale e dall'Erzegovina: Konovlje e Orjen (ADAMOVIC, 1958, pag. 293) e della Grecia: Acarnania, Attica, Tessalia, Morea (APFELBECK, 1904, pag. 9). Macedonia: Pianura del Vardar!

APFELBECK (l.c.) aveva già notato che gli esemplari greci differivano da quelli del resto della Penisola Balcanica per le dimensioni maggiori e per il colore predominante azzurro, pur senza esprimere alcuna opinione in proposito, ma il primo che citò d'Italia questi esemplari, considerandoli come appartenenti ad una razza distinta, fu MÜLLER (l.c.). Egli li attribuì dubitativamente alla ssp. *lamarchei* BARTHE, ma tale denominazione si riferisce esclusivamente ad una aberrazione azzurra francese della forma tipica (BARTHE, 1922, pag. 68) e non si può certamente estendere alla razza orientale, che deve perciò essere distinta con un nuovo nome per evitare confusioni. La dedico al Prof. Müller che tanto contribuì con i suoi studi alla conoscenza della fauna adriatica, pur senza disconoscere i meriti dell'amico Focarile per le sue interessanti scoperte nell'Italia meridionale. Fisso come loc. tip. Pola, già indicata da MÜLLER. Tipo nella mia collezione.

A tale razza appartengono probabilmente anche gli esemplari citati (in MÜLLER, l.c.) dei dintorni di Fiume e dell'isola di Veglia. Infine, possiedo nella mia collezione un vecchio esemplare etichettato semplicemente « Sicilia » e che non è quindi sufficiente per asserire con sicurezza la presenza della ssp. *mülleri* nell'isola, ma ritengo che tale possibilità non sia neppure da escludersi del tutto.

*C. germanica* L. vive generalmente in pianura o nelle regioni collinose, nelle radure dei boschi, nelle zone prative o su terreni argillosi ed ha una diffusione euro-asiatica. Gli esemplari di Villanova furono catturati su un terreno paludoso prosciugato, ricco di concrezioni saline.

La ssp. *mülleri*, ampiamente disgiunta in Italia dalla forma tipica, è certamente di origine orientale ed è transionica o transadriatica.

3. **Cicindela trisignata** Dej.

(GRIDELLI, 1944, pag. 56).

G a r g a n o : L'Isola di Varano, Gridelli, 1949, pag. 150. Vieste! Rodi Garganico!

M u r g e : Bari! Brindisi!

La specie, sensu lato, è diffusa lungo le coste atlantiche europee e africane dall'Olanda a Mogador. Manca però nelle Isole Britanniche. Coste europee mediterranee e del Mar Nero occidentale e coste dell'Africa Minore.

In Italia la forma tipica mi è nota del versante tirrenico solamente della Toscana e del Lazio, mentre la conosco di tutto quello adriatico e ionico da Mon-

falcone! fino a Crotone! Su quello adriatico orientale è citata invece solamente di Zara (APFELBECK, 1904, pag. 12), di Durazzo (MÜLLER, 1926, pag. 18) e di Valona (GRIDELLI, 1944, l.c.). In Corsica e in Sardegna sembra molto rara. La sua presenza nella prima, benchè indicata di Aleria (SAINTE-CLAIRE DEVILLE, 1906-14, pag. 5) era stata messa in dubbio da JEANNEL (1941, pag. 242). La specie è stata ora trovata anche a Porto Vecchio da RIVALIER (1962, pag. 22), che istituisce per questi esemplari, e verosimilmente anche per quelli della Sardegna, la nuova ssp. *corsica*. Di quest'ultima isola mi è nota solamente di Cagliari! In Sicilia si avrebbe poi la ssp. *siciliana* Horn, il cui valore mi sembra però dubbio e che probabilmente non è che una aberrazione più o meno dominante. Essa è citata da GRIDELLI (1944, l.c.) anche di Malta e di Linosa, non so in base a quali dati. Infine, nell'isola d'Arbe si ha la ssp. *arbensis* Grid. che è una piccola razza locale che si trova come aberrazione anche nel Lazio e in Albania.

*C. trisignata* è specie atlanto-mediterranea ed è psammo-alobia.

#### 4. *Cicindela lunulata nemoralis* Ol.

(MANDL, 1934, pag. 124).

G a r g a n o : L'Isola di Varano, Holdhaus, 1911, pag. 436. Vieste!

S a l e n t o : Gallipoli!

La specie, sensu lato, è diffusa lungo le coste atlantiche dalla Manica fino al Marocco meridionale, in tutto il bacino del Mediterraneo, nel Mar Nero, nel Mar Caspio e nel Mar Rosso e in stazioni isolate nell'interno dell'Europa media e sud-orientale e dell'Asia fino alla Cina.

In Italia la forma tipica è nota solamente dell'isola di Lampedusa, mentre lungo tutte le spiagge della penisola e delle isole, compresa l'Elba, si trova la ssp. *nemoralis*, rappresentata in Sardegna dalla sua natio *fiorii* Grandi. Non è improbabile però che questa razza sia invece una specie distinta. *Lunulata* n. *barbara* Cast., secondo MANDL (l.c.) si troverebbe anche in Sicilia, senza più precise indicazioni, ma verosimilmente in quella meridionale. Non credo che tale indicazione sia esatta e non ho mai veduto esemplari siciliani di questa forma.

*C. lunulata* F. ha una diffusione paleartica, è prevalentemente alobia, ma si trova però qualche volta in Italia anche a notevole distanza dal mare. Essa è nota pure di Budapest, lungo il Danubio, e dei dintorni di Vienna (MANDL, 1951-54, pag. 121).

### CARABIDI

#### 5. *Carabus granulatus interstitialis* Dft.

(BREUNING, 1932-36, pag. 532).

S a l e n t o : Laghi di Alimini!

La specie, sensu lato, è diffusa in tutta Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda. Manca però nella Penisola Iberica, tranne che in alcune località dei Pirenei orientali. Siberia, Cina e Giappone.

In Italia la forma tipica è sostituita dalla ssp. *interstitialis*, propria dell'Europa sud-orientale. Essa si trova in tutte le regioni settentrionali, tranne forse la Liguria. Sul versante tirrenico la conosco della Toscana e del Lazio fino al M. Circeo! Su quello adriatico mi è nota di poche località della Venezia Giulia e di Ravenna! e sembra mancare completamente più a Sud per ricomparire poi ai Laghi di Alimini e in Lucania nel Bosco di Policoro! Questa ampia disgiun-

zione nella distribuzione della specie lungo il versante orientale italiano fa supporre che gli individui pugliesi e lucani possano essere di origine transadriatica, tanto più che essi sono simili a quelli della m. *miridita* APFBCK. dell'Albania settentrionale, descritta come razza distinta, ma che BREUNING (l.c.) considera solamente come una forma paludicola di *interstitialis*. BREUNING mette pure in sinonimia con la ssp. *interstitialis l'aetolicus* SCHAUM del litorale ionico balcanico. Le differenze fra queste forme sono veramente minime e incostanti, ma indipendentemente da una possibile differenziazione razziale, non ritengo impossibile che gli individui italiani meridionali siano di origine orientale.

*C. granulatus* L. vive prevalentemente in pianura o nelle zone submontane ed è spesso paludicolo. Ha una diffusione euro-asiatica.

6. **Carabus rossii** m. **pirazzolii** Géh.

(BREUNING, 1932-36, pag. 656).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 436.

È specie endemica appenninica.

Diffusa dalle colline di Torino, attraverso le Langhe, fino a Savona e lungo tutta la catena appenninica fino all'Aspromonte. La m. *pirazzolii* non è che una forma montana più piccola che si trova dall'Abruzzo all'Aspromonte.

Secondo JEANNEL (1941, pag. 136) *C. rossii* Dej. apparterebbe agli *Hadrocarabus* Thoms. di origine e di diffusione tirrenica. BREUNING (l.c.) invece, li attribuisce agli *Archicarabus* Seidl. a distribuzione molto più vasta. Ritengo che *C. rossii* sia realmente molto affine a *C. genei* Gené della Corsica e della Sardegna, e soprattutto a *C. alysidotus* Ill. del litorale mediterraneo settentrionale dalla Bassa Linguadoca alla Campania e delle isole d'Elba e del Giglio e che si possa pertanto considerare di origine mediterranea occidentale.

È specie euriecia ed eurizonale.

7. **Carabus convexus** n. **paganettii** Born.

(BREUNING, 1932-36, pag. 861).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo; bosco lo Sfrizzo, HOLDHAUS, 1911, pag. 436.

La specie, sensu lato, è diffusa in tutta l'Europa, tranne la maggior parte della Penisola Iberica, in Gran Bretagna e Irlanda, nel Caucaso, in Siberia e nell'Asia Minore, suddivisa in due razze e numerose nationes.

In Italia la ssp. *convexus* F. si trova delle Alpi Retiche e Bergamasche fino alle Marittime, mentre in tutta la penisola appenninica è rappresentata dalla sua n. *paganettii*. Questa forma era stata ritenuta dal suo descrittore come molto affine alla n. *weisei* Reitt. della ssp. *dilatatus* Dej. a diffusione orientale ed egli la considerava perciò come un esempio di diffusione transadriatica. BREUNING (l.c. pag. 871) pensa invece che la n. *paganettii* derivi direttamente dalla forma tipica, e credo a ragione. Questa natio ha quindi popolato l'Appennino e il Gargano provenendo dal Nord.

*C. convexus* F. è specie a diffusione euro-sibirico-anatolica ed è eurizonale e euriecia.

8. **Carabus intricatus lefebvrei** n. **molisensis** Born.

(BREUNING, 1932-36, pag. 1034).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 436.

La specie, sensu lato, è diffusa nell'Europa media, tranne le Isole Britanniche, e in quella sud-orientale, suddivisa in tre razze e diverse nationes.



In Italia la forma tipica si trova lungo tutta la catena alpina e prealpina; dal Lazio alla Sicilia è sostituita dalla ssp. *lefebvrei* Dej. In essa si distinguerebbero nell'Appennino due nationes: la n. *bayardi* SOL., più occidentale, della Calabria, Lucania, Campania e Lazio, e la n. *molisensis*, più orientale, dell'Abruzzo, Puglia e Lazio, che non mi sembrano però facilmente distinguibili. È interessante tuttavia il fatto che esse, e specialmente la n. *molisensis*, sono strettamente affini alla n. *weiratheri* Breun. di Valona e di Corfù. Data questa affinità e l'ampia disgiunzione in Italia fra le ssp. *intricatus* e *lefebvrei*, si può quindi ritenere che quest'ultima sia di origine transadriatica.

*C. intricatus* L. è specie a diffusione europea, prevalentemente silvicola, che vive sia nelle zone collinose come in quelle submontane.

#### 9. *Carabus violaceus picens* Villa.

(BREUNING, 1932-36, pag. 1222).

G a r g a n o : Foresta Umbra, GRIDELLI, 1949, pag. 150.

La specie, sensu lato, è diffusa in tutta Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, ma tranne la Penisola Iberica centrale e meridionale e la Penisola Balcanica meridionale. Si trova poi nella Siberia occidentale e in Kirghisia. Viene suddivisa in sette razze e in numerose nationes.

In Italia manca la forma tipica, che vi è sostituita da tre razze: la ssp. *germari* Strm. delle Alpi e della Pianura Padana; la ssp. *azurescens* Dej., balcanica, dei dintorni di Fiume, e la ssp. *picens* Villa, endemica dell'Appennino. Questa ultima è a sua volta suddivisa in due nationes: la n. *liguriensis* Breun. delle Alpi Marittime meridionali e dell'Appennino Ligure, e la n. *picens* nel resto dell'Appennino fino alla Sila. Sembra mancare nell'Aspromonte. La sua provenienza sul Gargano è di origine settentrionale.

*C. violaceus* L. è specie a diffusione euro-asiatica ed è eurizonale; la n. *picens* è prevalentemente montana e silvicola.

#### 10. *Carabus coriaceus* n. *basilicatus* Born.

(BREUNING, 1932-36, pag. 1389).

T a v o l i e r e : San Severo!

G a r g a n o : Cagnano Varano, Holdhaus, 1911, pag. 436. Rodi Garganico! Monte Sant'Angelo!

M u r g e : Santeramo in Colle; Grottaglie, BREUNING, l.c., pag. 1401. Gravina di Castellana, GRIDELLI, 1950, pag. 83. Gravina di Puglia! Altamura!

S a l e n t o : Alessano; Capo Leuca, GRIDELLI, l.c. Copertino! Porto Badisco! Martano!

La specie, sensu lato, è diffusa in tutta Europa, tranne la Penisola Iberica, in Gran Bretagna e Irlanda e nell'Asia Minore, suddivisa in quattro razze.

In Italia la ssp. *coriaceus* L., propria di gran parte dell'Europa, popola la penisola dalle Alpi fino alla Lucania, mentre la ssp. *excavatus* Charp., balcanica, giunge fino all'Istria meridionale e alle isole del Carnaro. La sua n. *mediterraneus* Breun. si trova anche in Calabria. Secondo GRIDELLI (l.c.) si tratta di una forma transadriatica che sarebbe stata sostituita successivamente in Puglia dal *coriaceus basilicatus* di provenienza nordica. Non so se tale ipotesi sia fondata o se non si possa piuttosto considerare la n. *mediterraneus* come transionica. In ogni caso però, il popolamento della Puglia da parte del *coriaceus* L. è avvenuto dal Nord.

È specie a diffusione euro-anatolica, eurizonale e euriecia.

### 11. *Calosoma inquisitor* L.

(JEANNEL, 1941, pag. 103).

G a r g a n o : Cagnano Varano, Holdhaus, 1911, pag. 436. Bosco Ginestra, GRIDELLI, 1949, pag. 151.

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, ma sporadica in Svezia e Norvegia. Asia Minore, Transcaucasia, Persia settentrionale, Asia orientale, Africa Minore.

Probabilmente in tutta Italia e nelle isole.

È specie a diffusione paleartica, eurizonale. Non credo che sia agevole stabilire quale sia la sua provenienza sul Gargano.

### 12. *Calosoma sycophanta* L.

(JEANNEL, 1941, pag. 101).

M u r g e : San Basilio Mottola! Noci!

Europa media e meridionale; rara e sporadica in quella settentrionale. Manca nelle Isole Britanniche. Caucaso, Asia Minore, Siberia, Turkestan, Africa Minore. Importata nell'America settentrionale.

In tutta Italia e nelle isole, compresa quella del Giglio.

È specie a diffusione paleartica, da considerare però ora come boreo-anfiatlantica, e vive sia in pianura che nelle zone montuose. La sua provenienza in Puglia è pure di origine dubbia.

### 13. *Calosoma maderae indagator* F.

(JEANNEL, 1941, pag. 105).

T a v o l i e r e : Trinitapoli, Fiori, 1912, pag. 98.

G a r g a n o : Alveo di St. Egidio, GRIDELLI, 1949, pag. 151. Lago di Varano!

M u r g e : Alveo lago Macchiapiana, FOCARILE, 1959, pag. 40.

La forma tipica è diffusa a Madera, nelle Azzorre, nelle Canarie e lungo le coste occidentali del Marocco. Nella Penisola Iberica, nella Francia meridionale e centrale, in Italia, nell'Africa Minore e in Libia è sostituita dalla sua ssp. *indagator*.

In tutta Italia, tranne il Veneto orientale e la Venezia, Giulia, e nelle isole, comprese il Giglio, Pantelleria e Malta.

È specie a diffusione mediterraneo occidentale-macaronesica che vive in pianura e nelle zone montuose. La ssp. *indagator* è mediterranea occidentale.

### 14. *Leistus parvicollis* Chd.

(MÜLLER, 1926, pag. 48).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo, Holdhaus, 1911, pag. 436. Foresta Umbra, Gridelli, 1949, pag. 151.

Penisola Balcanica fino alla Grecia.

È difficile stabilire quale sia l'esatta diffusione di questa specie in Italia, dato che essa era considerata da alcuni Autori come una razza di *montanus* Steph. Gli esemplari citati sopra da HOLDHAUS sono appunto indicati con tale nome. Ritengo però con MÜLLER (l.c.) e con GRIDELLI (l.c.) che si tratti invece di specie distinta. Essa mi è nota, oltre che della Puglia, solamente dell'Abruzzo: Parco Nazionale (LUIGIONI, 1933, pag. 5); Gran Sasso! M. Sirente! Matese! e del Lazio: M. Scalambra (STRANEO, 1935, pag. 60); M. Viglio! Subiaco! Si trova poi nella Venezia Giulia.

LUIGIONI (1929, pag. 44), che considera il *parvicollis* come razza di *montanus*, indica il primo solamente della Venezia Giulia e il secondo delle regioni alpine centrali, dell'Appennino Emiliano, dell'Italia centrale e della Puglia. Gli esemplari di queste due ultime citazioni si devono certamente riferire al *parvicollis* e solamente quelle delle regioni settentrionali al *montanus*, ma molto probabilmente anche quelle dell'Emilia. Le due specie sembrano quindi, almeno dai dati in mio possesso, ampiamente disgiunte e ciò fa supporre per il *parvicollis* un'origine transadriatica. Tale disgiunzione potrebbe però essere soltanto apparente e causata dalla rarità della specie o da insufficienza delle mie conoscenze e perciò devo considerare la transadriaticità di *parvicollis* semplicemente come probabile.

*L. parvicollis* è specie a diffusione sudeuropea orientale ed è prevalentemente montana o submontana.

#### 15. *Leistus rufomarginatus* Dft.

(MÜLLER, 1926, pag. 45).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 436.

Europa nord- e medio-orientale dalla Danimarca e dall'Olanda fino all'Austria e alla Transilvania. Raro e isolato in Svezia; qualche cattura sporadica in Francia. Penisola Balcanica e Caucaso.

Probabilmente in tutta Italia e in Sicilia: M. Nebrodi! benchè non mi sia noto del Piemonte, della Liguria e della Calabria.

È specie a diffusione europea orientale, prevalentemente submontana.

Credo che la sua provenienza sul Gargano sia di origine nordica.

#### 16. *Leistus fulvibarbis* Dej.

(MÜLLER, 1926, pag. 46).

T a v o l i e r e : San Severo! Lucera!

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo! Lago di S. Giovanni; Cagnano Varano, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. Foresta Umbra, GRIDELLI, 1949, pag. 151.

Europa occidentale dall'Olanda e dalla Gran Bretagna e Irlanda fino al Portogallo; Europa meridionale dalla Spagna alla Grecia e alle Isole Ioniche; Africa Minore e Asia Minore.

LUIGIONI (1929, pag. 44) lo cita di tutta Italia e delle isole; non lo conosco però nè della Lombardia nè del Veneto e nella Venezia Giulia è stato catturato una sola volta nell'isola di Cherso (MÜLLER, l.c. pag. 49).

La diffusione di *L. fulvibarbis* sembrerebbe di tipo atlanto-mediterraneo se esso non fosse citato anche dell'Anatolia: Sabandja e Biladjek (B. BODEMEYER, 1927, pag. 30 e 45); si deve quindi considerare come euro-anatolico-maghrebino. Penso che la sua provenienza in Puglia sia di origine occidentale e forse anche settentrionale. È specie che vive in pianura e nelle zone submontane.

#### 17. *Eurynebria complanata* L.

(PORTA, 1923, pag. 69).

G a r g a n o : Peschici!

Gran Bretagna e Irlanda, coste atlantiche europee dalla Bretagna a Gibilterra e mediterranee fino all'Italia. Marocco, Algeria e Tunisia.

In Italia probabilmente lungo tutte le spiagge tirreniche benchè non la conosca più a Sud di Gaeta, e lungo quelle ioniche della Calabria. Si trova poi

nelle isole, comprese il Giglio, Malta e Lampedusa. Peschici è quindi l'unica località che mi sia nota direttamente nell'Adriatico, benchè PORTA (l.c.) la citi anche di Pescara, non so in base a quali dati, ma dove è probabile che possa trovarsi.

È specie alobia, a diffusione atlanto-mediterranea occidentale, che vive sulla sabbia fra i detriti vegetali.

#### 18. *Nebria psammodes schreibersi* Dej.

(PORTA, 1923, pag. 75).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 436.

M u r g e : Gravina di Puglia!

La specie, sensu lato, è diffusa nei bacini della Garonna e del Rodano dove rimonta lungo gli affluenti di quest'ultimo fino alla Savoia, in tutta Italia, tranne la catena alpina vera e propria, e in Sicilia. Raggiunge in Istria il suo limite orientale di diffusione e manca in Corsica e in Sardegna.

In Italia la forma tipica si trova nelle regioni settentrionali e centrali mentre in quelle meridionali e in Sicilia è sostituita dalla ssp. *schreibersi*. Il confine fra queste due forme non è però ben netto ed esse si trovano qualche volta promiscuamente, ma la prima è sempre dominante al Nord e la seconda nel Sud e si può quindi attribuire loro un valore razziale.

È specie ripicola che vive in pianura e nelle zone montuose ed ha una diffusione sudeuropea occidentale.

#### 19. *Nebria brevicollis* F.

(PORTA, 1923, pag. 71).

T a v o l i e r e : Lucera!

G a r g a n o : Cagnano Varano; Foresta Umbra, GRIDELLI, 1949, pag. 152. Alveo di St. Egidio! Monte Sant'Angelo!

M u r g e : Grottaglie; San Basilio Mottola; Taranto, PAGANETTI, 1917, pag. 69.

S a l e n t o : Torre S. Foca! Laghi di Alimini!

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, Caucaso, Asia Minore, Mar Caspio, Persia settentrionale.

In tutta Italia e nelle isole, compresa la Capraia.

È specie ripicola o che vive su terreni umidi, in pianura e nelle zone submontane e ha una diffusione euro-turanico-anatolica.

#### 20. *Notiophilus substriatus* Waterh.

(PORTA, 1923, pag. 77).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo; Lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. Foresta Umbra!

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70. Matera!

S a l e n t o : Tricase!

La geonemia di questa specie non è forse ancora esattamente nota. Presente sicuramente nell'Europa media dall'Olanda, dalla Germania occidentale e dall'Inghilterra meridionale fino alla Spagna settentrionale, raggiunge in quella meridionale almeno la Penisola Balcanica occidentale. È citata però anche del Caucaso, della Siria, dell'Asia Minore e persino della Persia settentrionale (B. BODEMEYER, 1927, pag. 38), indicazioni che credo meritino conferma. Nel Marocco è stata catturata una sola volta (ANTOINE, 1955, pag. 46).



In Italia *N. substriatus* mi è noto, oltre che del Veneto, della Venezia Giulia e di poche località prealpine, di tutta la regione appenninica e delle isole, comprese quella del Giglio e Ustica.

È specie a diffusione probabilmente atlanto-mediterranea, che vive in pianura e nelle zone submontane su terreni umidi.

#### 21. *Notiophilus geminatus* Dej.

(PORTA, 1923, pag. 77).

Tavoliere: Lucera!

Gargano: Rodi Garganico! Foresta Umbra! Vieste!

Murge: Grave di Castellana, GRIDELLI, 1950, pag. 90. Castel del Monte! Barletta! Bitetto! Monopoli! Altamura! Gioia del Colle! Fasano! Selva di Fasano! Gravina di Puglia! San Basilio Mottola! Ostuni!

Salento: Alessano, GRIDELLI, 1950, pag. 90. Tricase! Porto Badisco! S. Maria di Leuca!

Tremi: San Nicola; Caprara, GRIDELLI, 1950, pag. 230.

Anche la diffusione di questa specie non è ancora sufficientemente nota. Essa si trova sicuramente nella Penisola Iberica, nell'Africa Minore, a Madera e nelle Canarie e verso oriente giunge fino all'Italia. Manca però in Francia. APFELBECK (1904, pag. 64) la cita della Grecia e BEDEL (1895-1925, pag. 37) anche di Creta e di tutta la Siria, senza però dare indicazioni più precise in proposito. Ritengo che tali citazioni meritino conferma.

In Italia *N. geminatus* mi è noto della penisola appenninica a partire dall'Appennino Tosco-Emiliano: San Marino! fino all'Aspromonte e delle isole, comprese l'Elba, il Giglio e Malta, oltre alle Tremiti. Secondo GRIDELLI (l.c.) il suo insediamento in queste ultime è di origine italiana, quaternaria, e credo a ragione.

È specie a diffusione atlanto-mediterraneo-macaronesica, probabilmente a gravitazione soltanto occidentale, che vive in pianura e nelle zone montuose.

#### 22. *Notiophilus rufipes* Curt.

(PORTA, 1923, pag. 77).

Gargano: Bosco lo Sfrizzo, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. Bosco Sfilze, GRIDELLI, 1949, pag. 152. Foresta Umbra!

Europa media dall'Inghilterra fino alla Polonia e all'Ungheria e meridionale. Una sola cattura in Svezia. Caucaso e Asia Minore.

In tutta Italia, tranne la catena alpina, e nelle isole.

È specie a diffusione euro-anatolica, che vive in pianura e nelle zone submontane su terreni umidi.

#### 23. *Notiophilus biguttatus* F.

(PORTA, 1923, pag. 77).

Gargano: M. Gargano, ROUBAL, 1932, pag. 66. Montenero! Foresta Umbra!

Europa, comprese la Gran Bretagna, l'Irlanda e l'Islanda. Le citazioni per la Siberia si riferiscono ad un'altra specie (LINDROTH, 1945, pag. 560). KOCH (1939, pag. 233) l'indica anche di Bengasi e di Cirene, che sarebbero le uniche località africane note, ma credo che queste indicazioni meritino conferma.

In tutta Italia, in Corsica, in Sardegna e nell'isola di Capri. Manca in Sicilia.

È specie a diffusione europea, montana e submontana, che vive su terreni umidi.

24. **Notiophilus quadripunctatus** Dej.

(PORTA, 1923, pag. 77).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo, Holdhaus, 1911, pag. 436.

Europa medio- e sud-occidentale dal Belgio alla Penisola Iberica e meridionale fino alla Grecia. Una citazione anche per la Cirenaica (GRIDELLI, 1930, pag. 12).

In Italia *N. quadripunctatus* mi è noto delle regioni settentrionali solamente di Genova! e dintorni e del resto della penisola, a partire dall'Appennino Tosco-Emiliano (Maresca!) fino all'Aspromonte, ma sempre sul versante occidentale, tranne il Gargano. Si trova poi nelle isole, compresa Pantelleria.

È specie a diffusione atlanto-mediterranea a gravitazione occidentale, che vive soprattutto nelle regioni poco elevate.

25. **Scarites buparius pyracmon** Bon.

(SCHATZMAYR, 1939, pag. 208).

G a r g a n o : L'Isola di Varano! Rodi Garganico!

M u r g e : Bagni di Chiatona, FOCARILE, 1959, pag. 41. Taranto!

S a l e n t o : Torre Zozzoli, FOCARILE, 1959, pag. 41.

La specie, sensu lato, è diffusa lungo le coste mediterranee dell'Europa sud-occidentale, quelle atlantiche del Marocco e nell'Africa Minore fino a Tunisi. Essa è citata anche della Grecia (APFELBECK, 1904, pag. 66) e di Creta (OERTZEN, 1886, pag. 207), ma penso che tali indicazioni vadano accolte con riserva, anche perchè SCHATZMAYR (l.c.) afferma di non averla mai veduta di quelle regioni, nè in generale del Mediterraneo orientale. È nota anche delle isole Canarie, ma non so a quale forma appartengano tali esemplari.

Secondo SCHATZMAYR (l.c.) *S. buparius* Forst. sarebbe costituito da almeno tre razze e precisamente: ssp. *buparius*, della costa mediterranea spagnola, dell'Africa Minore e della costa atlantica meridionale del Marocco; ssp. *cyclops* Crotch. dell'Atlantico da Lisbona fino a Tangeri; ssp. *pyracmon*, delle coste mediterranee francesi e italiane. Ritengo che *cyclops* sia una specie distinta, anche perchè essa coabita nel Marocco con *buparius* e tale è pure l'opinione di ANTOINE (1955, pag. 85). Quanto alla distinzione fra *buparius* e *pyracmon* non saprei esprimere un giudizio sicuro avendo veduto troppo poco materiale del primo e mi rimetto perciò all'opinione di SCHATZMAYR.

In Italia *pyracmon* popola tutte le spiagge tirreniche della penisola e delle isole e quelle ioniche ed è noto anche dell'isola del Giglio e di Malta, mentre lungo quelle adriatiche si conosce solamente del Gargano, dove è stato recentemente scoperto, ed è veramente strano che una specie così vistosa sia sfuggita per tanto tempo alle ricerche di numerosi e abili ricercatori.

Come giustamente osserva FOCARILE (l.c.) il Gargano rappresenta il limite settentrionale di diffusione per molte specie mediterranee ed egli pensa che ciò sia dovuto al fatto che in corrispondenza di questo punto ha il suo limite l'isoterma media annua dei 16°. Ritengo che tale ipotesi sia fondata, almeno in molti casi.

*S. buparius* è specie a diffusione mediterraneo occidentale-macaronesica ed è un psammo-alobio a costumi notturni.

26. *Scarites terricola* Bon.

(PORTA, 1923, pag. 80).

Tavoliere: foce F. Carmosine!

Gargano: Cagnano Varano, GRIDELLI, 1949, pag. 152.

Salento: Torre Castelluccia, FOCARILE, 1959, pag. 44. Bosco di Ugento; Torre Colimena; S. Pietro, FOCARILE, in litt.

È specie a vastissima diffusione e molto variabile. È nota dell'Europa meridionale, dell'Ungheria, del bacino del Mediterraneo, del Mar Caspio e dell'Asia centrale fino al Giappone. Manca però in Egitto (SCHATZMAYR, 1936, pag. 28) e probabilmente anche in Cirenaica. JEANNEL (1941, pag. 255) l'indica anche di Formosa e dell'Etiopia, ma non so se tali esemplari si possano realmente riferire ad essa.

In Italia la conosco di tutte le regioni, tranne la Venezia Tridentina, le Marche e l'Umbria, dove è però possibile che si possa trovare. Mi è nota poi delle isole ed è citata anche di Malta (CAMERON, 1907, pag. 385).

*S. terricola* ha una diffusione probabilmente paleotemperata; vive in pianura ed è prevalentemente psammofilo, ma si trova anche su terreni argillosi presso le acque correnti o stagnanti. Ha una forte tendenza all'alofilia e spesso si trova nelle immediate vicinanze del mare su terreni salati.

27. *Scarites laevigatus* F.

(PORTA, 1923, pag. 80).

Tavoliere: Margherita di Savoia!

Gargano: L'Isola di Varano, GRIDELLI, 1949, pag. 152. Peschici! Rodi Garganico! San Menaio! Vieste!

Coste atlantiche del Portogallo e del Marocco, bacini del Mediterraneo e del Mar Nero.

Noto di tutte le spiagge della penisola e delle isole, comprese il Giglio, Ustica e Lampedusa. Nell'alto Adriatico è sostituito dalla ssp. *telemus* Bon. che gradatamente si confonde verso Sud con la forma tipica.

È specie a diffusione ponto-mediterranea ed è psammo-alobia. A differenza degli altri *Scarites* non ha costumi spiccatamente notturni, ma corre velocemente sulla spiaggia anche in pieno giorno.

28. *Clivina fossor* L.

(PORTA, 1923, pag. 86).

Gargano: Alveo di St. Egidio; Sannicandro, GRIDELLI, 1949, pag. 152. Foresta Umbra!

Murge: Alveo lago Macchiapiana, FOCARILE, 1959, pag. 44.

Europa, tranne la Penisola Iberica centrale e meridionale, Gran Bretagna e Irlanda, Caucaso, Transcaucasia, Siberia, Turchestan, Asia Minore. Importata anche nell'America settentrionale.

In tutta la penisola dalle Alpi all'Aspromonte. LUIGIONI (1929, pag. 52) la cita anche delle isole, ma le indicazioni per la Corsica e la Sardegna potrebbero forse riferirsi a *C. collaris* Hbst. che fino a poco tempo fa non era sufficientemente caratterizzata e quindi qualche volta non facilmente individuabile. Non l'ho mai catturata in Sicilia.

È specie a diffusione euro-asiatica, che si deve considerare ora oloartica. Vive su terreni umidi ed è eurizonale, ma si trova di preferenza nelle regioni basse o di media altezza.

29. **Typhloreicheia usslaubi validicornis** Bdi.

(HOLDHAUS, 1924, pag. 193).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 436.

M u r g e : San Basilio Mottola, HOLDHAUS, 1924, pag. 193.

Endemita dell'Appennino centrale e meridionale.

È suddivisa in tre razze: la ssp. *usslaubi* Saulcy della Toscana meridionale e della Campania; la ssp. *picena* Bin. dell'Appennino Umbro-Marchigiano e la ssp. *validicornis*, pure della Toscana e del Lazio, Abruzzo, Puglia e Lucania.

È specie endogea che si trova generalmente sotto pietre profondamente interrato e ha una diffusione tirrenica.

30. **Italodytes stammeri** Müll.

(MÜLLER, 1938, pag. 135).

M u r g e : Gr. dei Pipistrelli, 2 Pu., MÜLLER, l.c. Gr. di Monte Sannace, 14 Pu.; Gr. del Parco Tavolino, 43 Pu., FOCARILE, 1949, pag. 49. Gr. di Castellana, 8 Pu., RUFFO, 1955, pag. 87.

S a l e n t o : Gr. L'Abisso, 141 Pu., RUFFO, 1955, pag. 87.

Endemita pugliese.

Per quanto riguarda la posizione sistematica e le affinità di questa specie rimando, oltre che ai lavori citati di Müller e di RUFFO, anche a quello di GRIDELLI (1950, pag. 93), Autori che tanto autorevolmente hanno trattato l'interessante argomento.

*I. stammeri* è specie troglobia di origine orientale, mesoegeica, e certamente molto antica.

Secondo FOCARILE (l.c.) esso non sarebbe un abitatore normale delle grotte, ma vivrebbe nelle fessure del terreno calcareo e solamente occasionalmente si troverebbe nelle grandi cavità. Sarebbe quindi un microclasiobionte. RUFFO (l.c.) non è però di tale opinione e ritiene invece che questo insetto abiti nelle zone più profonde delle grotte dove può trovare le condizioni costanti necessarie di temperatura e di umidità. Secondo questo Autore, la presenza di *I. stammeri* nella grotta l'Abisso e in generale nelle altre grotte poco profonde delle Murge, si deve considerare come accidentale e tali grotte non sarebbero probabilmente che le parti più superficiali di più vaste cavità inaccessibili.

Il fatto che l'Abisso disti circa 120 Km in linea d'aria dalle altre grotte più vicine nelle quali è stato rinvenuto l'*I. stammeri* e che si trovi presso la riva del mare e che quindi quasi sicuramente è stato sommerso durante il Pliocene, fa supporre che il suo popolamento attuale abbia avuto origine in seguito da qualche altra cavità più prossima rimasta emersa e oggi ancora sconosciuta.

31. **Dyschirius rugicollis** Frm. (nec *numidicus* Putz.).

(ANTOINE, 1953, pag. 183).

G a r g a n o : Peschici! San Menaio! Vieste! Rodi Garganico!

M u r g e : Bari, Schatzmayr, 1936, pag. 35. Brindisi!

La sistematica di questa specie e delle sue affini non è ancora completamente chiarita, malgrado gli studi di ANTOINE (l.c. e 1955, pag. 72), che riguardano però principalmente le forme del Marocco.

Generalmente *rugicollis* viene considerato come sinonimo di *numidicus* Putz. e tale è ritenuto anche da MÜLLER (1922, pag. 57) e da JEANNEL (1941, pag. 268). Già SCHATZMAYR però (l.c.) non accettava tale sinonimia e indicava il *rugicollis* come specie esclusivamente europea, con la sola eccezione della ssp. *libicus* Schatzm. di Tripoli, mentre il *numidicus* si troverebbe solamente nell'A-



frica Minore. ANTOINE (1955, l.c.) conferma tale distinzione specifica, ma ritiene che il *numidicus* sensu SCHATZMAYR sia invece l'*africanus* Putz. È quindi possibile che la ssp. *libicus* Schatzm., attribuita dall'Autore a *rugicollis*, debba invece riferirsi al *numidicus*. Sarebbe poi interessante studiare gli esemplari citati della Dobrugia e di Varna (APFELBECK, 1904, pag. 70), dato che la specie manca in tutta la Penisola Balcanica ed essi appaiono quindi largamente isolati, e anche quelli delle Canarie: *armatus* Woll., messo in sinonimia con *numidicus* da BEDEL (1895-1925, pag. 48).

*D. rugicollis*, considerato nel senso sopra esposto, è limitato alle coste mediterranee dell'Europa sud-occidentale: Spagna, Francia e Italia.

In Italia lo conosco sul versante tirrenico dai dintorni di Genova! fino alla Campania: lago di Patria! e di quello ionico della Calabria e della Lucania. Nell'Adriatico sembra mancare dal Gargano fino all'Emilia: Porto Garibaldi! e Bellaria! mentre è comune nel golfo di Venezia fino a Monfalcone, che è la località più orientale a me nota. Si trova poi nelle isole ed è citato anche di Pantelleria (VITALE, 1912, pag. 209).

*D. rugicollis* è un psammo-alobio e ha una diffusione nordmediterranea occidentale.

### 32. *Dyschirius salinus* Schaum.

(MÜLLER, 1922, pag. 71).

T a v o l i e r e : F. Cervaro!

Coste atlantiche, comprese quelle della Gran Bretagna e dell'Irlanda, e del Mare del Nord; bacini del Mediterraneo, del Mar Nero settentrionale e del Mar Caspio e stazioni isolate nelle regioni interne europee, su terreni salati.

Probabilmente lungo tutte le coste delle isole e della penisola, ma in questa ultima la sua distribuzione appare discontinua. Comune nella Laguna Veneta e in Istria, mi è noto poi solamente di Roma! e della Lucania: Policoro, foce dei F. Sinni e Agri (FOCARILE, 1959, pag. 47). Non è frequente neppure nelle isole e non mi risulta che fosse stato catturato in Puglia prima d'ora.

*D. salinus* è specie a diffusione atlanto-mediterraneo-turanica ed è luto-alobia.

### 33. *Dyschirius gibbifrons* Apfbck.

(FOCARILE, 1959, pag. 48).

M u r g e : San Basilio Mottola, MÜLLER, 1922, pag. 72 (come *chalybaeus* Putz.). Alveo lago Macchiapiana, FOCARILE, l.c.

S a l e n t o : Torre Castelluccia, FOCARILE, l.c.

Descritto della Balcania e già ritenuto specie distinta da APFELBECK (1904, pag. 71) e da WAGNER (1915, pag. 305), venne invece considerato da MÜLLER (l.c.) come una razza orientale vicariante di *chalybaeus* Putz. del Mediterraneo sud-occidentale e delle Canarie. Come caratteri distintivi fra le due forme veniva considerata la presenza nella regione infraoculare di una più o meno evidente gibbosità, ma recenti studi di FOCARILE hanno confermato che si tratta veramente di due specie distinte, ben caratterizzate da sensibili differenze del loro fallo.

La diffusione complessiva di queste due specie sarebbe la seguente. Per il *gibbifrons*: Penisola Balcanica, dintorni di Vienna, lago di Neusiedl. Per il *chalybaeus*: Italia, Francia meridionale, Spagna, Africa Minore, Tripolitania occidentale (SCHATZMAYR, 1937 b, pag. 268), Egitto (SCHATZMAYR, 1936, pag. 35),

Canarie. BEDEL (1895-1925, pag. 50) lo cita poi della Siria e della Mesopotamia, non so in base a quali dati. Sembra però dubbia la presenza in tali regioni di una specie occidentale e anche quella in Egitto lascia perplessi.

Per maggior esattezza, credo anche utile di far notare che nell'Africa Minore e in Tripolitania non si trova la ssp. *biskrensis* Bed., come risulta dal lavoro citato di FOCARILE, fuorviato probabilmente da una svista di SCHATZMAYR. Questa forma non è che una rara aberrazione che si trova frammista alla tipica (BEDEL, l.c. e ANTOINE, 1955, pag. 76).

Per l'Italia non è ancora naturalmente possibile indicare una precisa diffusione delle due specie. Il *chalybaeus* era citato dei golfi di Trieste e di Venezia, della Toscana, Lazio e delle isole, mentre il *gibbifrons* non era segnalato della nostra regione e solamente in Istria si sarebbero trovate delle forme di passaggio ad esso. La scoperta di questa specie da parte di FOCARILE anche in Lombardia, nel Molise, in Puglia e in Lucania, rende ora necessaria un'accurata revisione di tutto il materiale italiano.

Attualmente risulterebbe un'ampia disgiunzione fra gli esemplari del versante orientale, comunque essi si debbano interpretare, ma come osserva giustamente FOCARILE, essa potrebbe dipendere da mancanza di ricerche nelle regioni intermedie, e in questo caso si tratterebbe di una diffusione circumadriatica. Se tale disgiunzione fosse realmente effettiva, le popolazioni meridionali sarebbero invece di origine transadriatica. Soltanto ulteriori ricerche potranno risolvere la questione. In tutti i casi però, il popolamento della Puglia è avvenuto da oriente.

*D. gibbifrons* è specie a diffusione probabilmente soltanto nordmediterranea orientale; è laticola e ha una spiccata tendenza all'alofilia.

#### 34. *Dyschirius aeneus* Dej.

(MÜLLER, 1922, pag. 76).

Tavoliere: F. Cervaro!

L'esatta diffusione di questa specie non è ancora esattamente nota, essendo stata spesso confusa con *liidersi* Wagn. Essa si trova però in quasi tutta Europa, tranne forse la Penisola Iberica e le Isole Britanniche, e in Siberia.

In tutta Italia, tranne la catena alpina, e nelle isole.

*D. aeneus* ha una diffusione euro-sibirica e vive prevalentemente a bassa altitudine lungo le rive dei fiumi o del mare, anche su terreni salati.

#### 35. *Dyschirius apicalis* Putz.

(MÜLLER, 1922, pag. 77).

Tavoliere: F. Cervaro! Zapponeta!

Gargano: L'Isola di Varano, FIORI, 1914, pag. 168. Vieste!

Murge: Bari!

Coste dell'Europa meridionale fino al Mar Nero. Secondo MÜLLER (l.c.) verso occidente giungerebbe solamente fino alla Francia meridionale, ma LA FUENTE (1927, pag. 124) lo indica anche della Spagna.

In Italia *D. apicalis* sembra avere una distribuzione discontinua. Sul versante tirrenico mi è noto solamente della Toscana e del Lazio; su quello orientale, della Venezia Giulia, del Veneto e dell'Emilia: Bellaria! Manca più a Sud per ricomparire dal Gargano fino a Reggio Calabria! Si trova poi nelle isole, compresa Malta. LUIGIONI (1929, pag. 55) lo segnala anche della Liguria.

È specie a diffusione ponto-mediterranea ed è luto-alobia.

36. **Dyschirius minutus** Putz.

(MÜLLER, 1922, pag. 82).

M u r g e : San Basilio Mottola, Paganetti, 1917, pag. 70.

Non credo possibile indicare l'esatta diffusione di questa specie che i diversi specialisti interpretano in modo non concorde. Da alcuni essa viene messa in sinonimia con *punctatus* Dej. mentre per altri si tratterebbe, almeno probabilmente, di specie distinta. Presente certamente nel Mediterraneo occidentale, essa si estende verso oriente almeno fino all'Albania (ssp. *albanicus* Müll.), ma è citata anche della Turchia (APFELBECK, 1904, pag. 71), della Tripolitania (SCHATZMAYR, 1937 b, pag. 268) e dell'Egitto (ssp. *aegyptiacus* Schatzm.) e si troverebbe forse anche nel Caucaso, a Cipro e in Anatolia (SCHATZMAYR, 1936, pag. 36). Malgrado la grande competenza di quest'ultimo Autore, ritengo però con MÜLLER (l.c.) che le popolazioni orientali debbano essere sottoposte ad un'accurata revisione.

In Italia *D. minutus* si trova in modo più o meno continuo dal Veneto orientale: Lovadina! e Maserada! lungo tutta la penisola appenninica fino a Reggio Calabria! e in Sicilia. LUIGIONI (1929, pag. 55) lo indica anche della Sardegna e VITALE (1912, pag. 210) di Pantelleria.

È specie a diffusione mediterranea occidentale, ripicola e luticola.

37. **Dyschirius luticola** Chd.

(MÜLLER, 1922, pag. 88).

G a r g a n o : Lago di Varano!

Coste dell'Europa meridionale da quelle francesi e dalle Baleari fino a quelle del Mar Nero occidentale, Transcaucasia, Asia Minore, Egitto.

Scarsissimi sono i dati diretti in mio possesso riguardanti questa specie. Essa mi è nota della Venezia Giulia e del Gargano; FOCARILE (1959, pag. 51) la indica di tre località del litorale ionico della Lucania e della Calabria. LUIGIONI (1929, pag. 55) la cita della Liguria; FIORI (1914, pag. 167) del lago di Lentini in Sicilia e SAINTE-CLAIRE DEVILLE (1906-14, pag. 10) della Corsica.

*D. luticola* ha una diffusione mediterranea a gravitazione orientale ed è luto-alobio.

38. **Dyschirius pseudextensus karamani** Müll.

(MÜLLER, 1922, pag. 100).

M u r g e : Provincia di Bari, MÜLLER, l.c.

Non è possibile indicare l'esatta diffusione di questa specie, il cui valore è messo in dubbio da parecchi specialisti; essa sarebbe però vastissima e si estenderebbe dalla Penisola Iberica e dall'Africa Minore fino all'Afghanistan e al Turkestan, mentre la ssp. *karamani* risulterebbe limitata solamente ai due versanti dell'Adriatico. *D. pseudextensus* sarebbe invece sinonimo di *tensicollis* Mars. secondo SCHATZMAYR (1936, pag. 38), PUEL (1937, pag. 126) e ANTOINE (1955, pag. 80). MÜLLER stesso, del resto (l.c.), non è sicuro che si tratti veramente di specie distinta. La ssp. *karamani* è citata dall'Autore solamente della Dalmazia e di Bari. FOCARILE (1959, pag. 54) la indica anche del F. Agri, in Lucania, e della Laguna Veneta. Questi ultimi esemplari erano già stati considerati come appartenenti al *fleischeri* Dev. (= *tensicollis* Mars.) da GRIDELLI (1944, pag. 59).

È evidente quindi che la sistematica del complesso *tensicollis-pseudextensus*, forme molto variabili, non è ancora sufficientemente chiarita e per poterlo

fare bisognerebbe avere sott'occhio contemporaneamente tutte le popolazioni della sua area di diffusione, reale o presunta.

*D. tensicollis* è noto in Italia dell'alto Adriatico, della Calabria: Reggio! e delle isole, alle quali località, se si considera valida la sinonimia indicata, vanno aggiunte quelle sopra riportate per la ssp. *karamani*.

La sua diffusione è probabilmente soltanto olomediterranea perchè ritengo che le forme più orientali possano appartenere ad una specie diversa. È luto-alobio.

### 39. *Dyschirius importunus* Schaum.

(MÜLLER, 1922, pag. 104).

G a r g a n o : Alveo di St. Egidio, GRIDELLI, 1949, pag. 152.

M u r g e : Foresta di Cagioni; alveo lago Macchiapiana, FOCARILE, 1959, pag. 54.

Coste europee del Mediterraneo e del Mar Nero, Algeria, Tunisia, Tripolitania, Siria e Palestina.

In Italia mi è noto solamente del versante orientale a partire dal Gargano fino alla Calabria e della Sicilia sud-occidentale. MÜLLER (l.c.) lo cita però anche di Palo, nel Lazio. Gli esemplari da me veduti della Sicilia appartengono alla forma tipica, ma del lago di Lentini è stata descritta una var. *inhumeralis* (FIORI, 1914, pag. 167) che non conosco in natura e della quale ignoro il valore. Quelli dell'alveo di St. Egidio sono indicati dubitativamente come località da GRIDELLI perchè la specie è alobia. MÜLLER (l.c.) cita la località di Ciminà in Calabria, che si trova nell'entroterra a 400 m di altitudine. Tale dato proviene da PAGANETTI, che non sempre era molto accurato nelle sue indicazioni topografiche, e si riferisce probabilmente, come in altri casi, a qualche stazione marina sottostante. Non credo quindi che abbia molto valore.

*D. importunus* è specie a diffusione ponto-mediterranea, luto-alobia.

### 40. *Omophron limbatum* F.

(PORTA, 1923, pag. 78).

G a r g a n o : Vieste!

Europa media e meridionale; raro e isolato in quella settentrionale. Siberia, Transcaspi, Turcmenia, Giappone, Caucaso, Asia Minore, Algeria.

Benchè indicato di tutta Italia, non era ancora noto della Puglia e sembrava anzi mancare lungo tutto il litorale adriatico da Cesenatico! verso Sud. È più raro nelle vallate alpine e si trova anche in Corsica e in Sicilia, mentre in Sardegna è sostituito da una razza del *variegatum* Ol.

Tutti gli esemplari di Vieste si possono riferire alla ab. *maculatipennis* Pic, a fascia mediana e subapicale ridotta.

È specie igropsammofila a diffusione olopaleartica.

### 41. *Siagona europaea* Dej.

(PORTA, 1923, pag. 137).

T a v o l i e r e : Zapponeta!

M u r g e : Matera! Taranto!

È specie a vastissima diffusione, indicata di tutto il bacino del Mediterraneo, delle Canarie, dell'Asia Minore, della Persia e Transcaucasia, dell'India, del Senegal e della Nubia. Nell'Europa meridionale, almeno in quella occidentale, la sua distribuzione è però discontinua. In Spagna si trova solamente in Anda-



lusia e manca in Francia. È citata poi dell'Albania, della Grecia e delle Isole Ionie (APFELBECK, 1904, pag. 357).

In Italia *S. europaea* mi è nota delle isole, dove è comune in Sardegna e in Sicilia, mentre della Corsica è indicata solamente di Aleria (SAINTE-CLAIRE DEVILLE, 1906-14, pag. 11). Della penisola la conosco di Grosseto! che col M. Amiata (BARGAGLI, 1875, pag. 123) rappresentano le stazioni più settentrionali sul versante tirrenico, dove si trova anche in parecchie località del Lazio. Del versante orientale, oltre che della Puglia ionica, mi è nota di Melfi! e di Nova Siri!, in Lucania, e della Calabria: Gerace e Antonimina (PAGANETTI, in litt.). Sembra quindi mancare lungo tutto l'Adriatico, tranne che a Zapponeta. È citata poi anche di Ustica e di Malta.

*S. europaea* ha una diffusione mediterraneo-afro-indiana; vive generalmente nelle regioni basse su terreni scoperti argillosi; ha costumi notturni e vola di notte attratta dalle luci.

#### 42. *Asaphidion stierlini* Heyd.

(PORTA, 1923, pag. 91).

Gargano: Lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 436.

Lo studio e la revisione di questa specie e delle sue affini *curtum* Heyd. e *flavipes* L. sono stati recentemente ultimati dall'amico FOCARILE; i risultati delle sue ricerche sono ora in corso di stampa, ma mi sono stati gentilmente comunicati *in litteris* dall'Autore, che desidero ringraziare ancora qui per la sua cortesia.

L'area di diffusione di *A. stierlini*, che si trova spesso nelle collezioni determinate in modo non corretto, è ora molto più estesa di quanto non risultasse prima dai dati della letteratura. Essa comprende infatti l'Inghilterra meridionale, la Francia, la Spagna, il Portogallo, l'Italia e la Grecia. Si trova forse anche nel Marocco, in Algeria e in Siria.

In Italia esso mi è noto di tutta la penisola, tranne la zona alpina e la Venezia Giulia, della Sardegna e di ristrette zone montane della Sicilia, ma è molto probabile che esista anche in Corsica e che le citazioni del *flavipes* per quest'isola si riferiscano in parte ad esso e in parte al *curtum*.

È specie a diffusione probabilmente euro-maghrebina, forse atlanto-mediterranea; vive presso i corsi d'acqua o su terreni umidi argillosi, sia in pianura che nelle zone montuose, in queste specialmente nelle regioni meridionali.

#### 43. *Asaphidion curtum* Heyd.

(PORTA, 1923, pag. 91).

Murge: Foresta di Cagioni, FOCARILE, in litt.

Europa sud-occidentale, Marocco e Algeria.

In Italia è noto dalla Toscana alla Campania sul versante tirrenico e dalla Puglia alla Calabria su quello ionico. Si trova poi in Sardegna e in Sicilia e molto probabilmente anche in Corsica.

È specie a diffusione mediterranea occidentale, prevalentemente ripicola, che vive esclusivamente a bassa altitudine.

#### 44. *Bembidion ambiguum* Dej.

(NETOLITZKY, 1942-43, pag. 28).

Murge: Gioia del Colle! Altamura!

Penisola Iberica meridionale, Africa Minore, Tripolitania, Azzorre (LINDROTH, 1960, pag. 6). Le citazioni per il Mediterraneo orientale si riferiscono alla ssp. *sporadicum* Sahlbg. considerata oggi come specie distinta.

Nell'Italia peninsulare *B. ambiguum* è abbastanza raro e la sua distribuzione appare piuttosto discontinua. Esso è citato dell'isola del Giglio (GRIDELLI, 1926, pag. 437), che è la località più settentrionale da me conosciuta. Mi è noto poi del Lazio e della Calabria, oltre che della Puglia. LUIGIONI (1929, pag. 59) lo indica della Campania e STRANEO (1935, pag. 60) anche di Chieti. In Sardegna lo conosco solamente di Cagliari, mentre sembra essere più abbondante in Sicilia ed è citato anche di Malta. Manca in Corsica.

È specie a diffusione mediterranea occidentale-macaronesica, ripicola, che vive prevalentemente in pianura.

45. **Bembidion pygmaeum** F.

(NETOLITZKY, 1942-43, pag. 31).

Murge: Alveo lago Macchiapiana, FOCARILE, 1959, pag. 58.

Europa medio- e sud-orientale, dalla valle del Reno alla Russia occidentale e alla Polonia e dai Pirenei orientali fino alla Dalmazia e alla Transilvania. È più raro nelle regioni nord-orientali.

In Italia esso mi è noto dalle Alpi fino al Lazio, ma LUIGIONI (1929, pag. 50) lo indica anche della Campania. Sembra mancare in Lucania, Calabria e nelle isole e non lo conosco neppure del versante adriatico a partire dall'Emilia.

È specie a diffusione europea, a gravitazione orientale; è ripicola e si trova sia in pianura che nelle zone montuose.

46. **Bembidion lampros** Hbst.

(NETOLITZKY, 1942-43, pag. 33).

Gargano: Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. Foresta Umbra!

Tutta Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, Caucaso, Asia Minore, Siberia, Mongolia, Turchestan, Marocco. Si trova anche a Terranova ed è stato recentemente introdotto nel Canada.

In tutta Italia e nell'Appennino Siculo. LUIGIONI (1929, pag. 59) lo cita anche della Sardegna, di dove non l'ho mai veduto. Manca in Corsica.

È specie a diffusione paleartica, ora boreo-anfiatlantica; è euriecia e si trova soprattutto nelle regioni montuose.

47. **Bembidion properans** Steph.

(NETOLITZKY, 1942-43, pag. 33).

Gargano: Lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 436.

Murge: San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70.

Tutta Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, Caucaso, Siberia, dall'Asia Minore alla Transbaicalia.

Forse in tutta Italia, ma non lo conosco della Calabria. La località più meridionale a me nota è il M. Vulture! in Lucania.

Sul valore sistematico di *B. properans* vi è discordanza di opinioni fra gli specialisti. Descritto come specie distinta, fu in seguito generalmente considerato solamente come una forma di *lampros* Hbst. e tale è ancora ritenuto ad esempio da HORION (1941, pag. 119) e da JEANNEL (1941, pag. 538). LINDROTH (1940, pag. 71) ne dimostrava la diversità specifica e di questa opinione è anche NETOLITZKY (l.c.) e credo a ragione, almeno per quanto riguarda le popolazioni italiane.

*B. properans* ha una diffusione euro-asiatica e vive generalmente in pianura o in collina su terreni argillosi soleggiati.

48. **Bembidion punctulatum obscuripes** Müll.

(MÜLLER, 1943, pag. 11).

G a r g a n o : Montenero!

La specie, sensu lato, è diffusa nell'Europa media dalla Gran Bretagna e dall'Irlanda fino agli Urali e in quella meridionale. Rara e isolata in Finlandia, mentre manca nel resto della Fennoscandia e in Danimarca. Caucaso, Asia Minore, Kirghisia, Marocco e Algeria.

In Italia la forma tipica si trova nelle regioni settentrionali e centrali, mentre in quelle meridionali, a partire dall'Abruzzo e dalla Campania, in Sardegna, Sicilia e probabilmente anche in Corsica, è sostituita dalla ssp. *obscuripes*. A questa forma appartengono verosimilmente anche le popolazioni dell'Africa Minore, dato che ANTOINE (1955, pag. 145) descrive quelle del Marocco come aventi i femori neri.

È specie a diffusione centroasiatico-euromaghrebina, ripicola, che vive tanto in pianura che nelle zone montuose.

49. **Bembidion varium** Ol.

(NETOLITZKY, 1942-43, pag. 45).

T a v o l i e r e : Trinitapoli! Zapponeta!

S a l e n t o : Laghi di Alimini, FOCARILE, *in litt.*

Tutta Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, Caucaso, Siberia, Turkestan occidentale, Asia Minore, Siria, Africa Minore, Egitto, Isole Canarie.

Probabilmente in tutta Italia, tranne la catena alpina, benchè non mi sia noto di ogni regione. Si trova poi nelle isole.

È specie a diffusione olopaleartica, ripicola, o che vive su terreni umidi argillosi, soprattutto in pianura. È alofila.

50. **Bembidion ephippium** Marsh.

(NETOLITZKY, 1942-43, pag. 15).

G a r g a n o : Lago di Varano!

Coste europee del Mare del Nord a partire dalla Germania, dell'Atlantico, comprese quelle della Gran Bretagna e dell'Irlanda, mediterranee e del Mar Nero. Coste dell'Africa Minore. Isolato anche al lago di Neusiedl.

Forse lungo tutte le spiagge della penisola e delle isole, ma la sua distribuzione appare discontinua. Del versante tirrenico non lo conosco che del Lazio: Fiumicino! ma LUIGIONI (1929, pag. 60) lo cita anche della Toscana. Su quello adriatico mi è noto dall'Istria all'Emilia: Cattolica! e del Gargano e su quello ionico di Reggio Calabria! È invece relativamente comune in Corsica, Sardegna e Sicilia.

È specie a diffusione atlanto-pontomediterranea, luto-alobia.

51. **Bembidion dalmatinum latinum** Net.

(NETOLITZKY, 1942-43, pag. 145).

T a v o l i e r e : Serracapriola!

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo; lago di S. Giovanni, NETOLITZKY, 1914, Heft 5.

M u r g e : Spinazzola, NETOLITZKY, 1914, Heft 5. Gravina di Puglia!

La specie, sensu lato, è diffusa nell'Europa media dal Belgio alla Slovacchia e in quella meridionale dalla Francia alla Crimea e al Caucaso, suddivisa in al-

cune razze. Le citazioni per l'Africa Minore e per l'Asia Minore si riferiscono a forme che sono considerate oggi come specie distinte.

In Italia la forma tipica, propria della Balcania, si trova solamente nell'Istria meridionale, mentre in tutto il resto della penisola, tranne la catena alpina, e nelle isole, compresa la Capraia, è sostituita dalla ssp. *latinum*. Frammisti ad essa vi sono però qua e là individui che si potrebbero assegnare alla forma tipica. È anche notevole il fatto che in Puglia, e in generale lungo i versanti adriatico e ionico, viva la razza a gravitazione occidentale e non quella orientale.

*B. dalmatinum* Dej. ha una diffusione europea; è prevalentemente ripicolo, ma si trova anche su terreni umidi argillosi, sia in pianura che nelle zone montuose.

## 52. *Bembidion praestum fauveli* Ganglb.

(NETOLITZKY, 1942-43, pag. 139).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. Manfredonia, GRIDELLI, 1929, pag. 118. San Menaio, GRIDELLI, 1949, pag. 153. Foresta Umbra!

La specie, sensu lato, è diffusa dalla Francia meridionale alla Crimea e in Asia Minore, in Egitto (SCHATZMAYR, 1936, pag. 47) e in Cirenaica (GRIDELLI, 1930, pag. 15).

In Italia la ssp. *praestum* Dej., che è quella a diffusione orientale, si trova solamente nell'Istria meridionale; in quella centrale e settentrionale si ha la ssp. *viridifluum* Müll., endemica; nel resto della penisola, a Sud del Po, in Corsica e in Sicilia, la ssp. *fauveli*. La sua presenza in Sardegna, benchè probabile, non mi risulta ancora sicuramente accertata.

Sul valore della ssp. *fauveli* non vi è però concordanza di opinioni. Secondo NETOLITZKY (l.c.) si tratterebbe di specie distinta; per GRIDELLI (l.c.) di una razza, mentre per JEANNEL (1941, pag. 512) non sarebbe che un semplice sinonimo, interpretazione questa che non ritengo esatta.

Anche per questa specie è notevole il fatto che in Puglia si trovi la razza a diffusione occidentale e non quella orientale.

*B. praestum* ha una diffusione ponto-mediterranea a gravitazione orientale; è ripicola o vive su terreni umidi, tanto in pianura che sui monti.

## 53. *Bembidion steinbühleri* Ganglb.

(NETOLITZKY, 1942-43, pag. 94).

S a l e n t o : Porto Luogovivo, FOCARILE, *in litt.*

T r e m i t i : San Domino, GRIDELLI, 1950, pag. 152.

I s o l a d i P i a n o s a : GRIDELLI, 1950, pag. 257.

La distribuzione di questa specie appare molto discontinua. Essa è citata di due sole località della Francia mediterranea: St. Raphael e Mentone, dove ne è stato trovato un solo individuo in ognuna di entrambe (JEANNEL, 1941, pag. 495). È nota poi di alcune stazioni della Dalmazia e di Chersa, in Cirenaica (GRIDELLI, l.c.).

Anche in Italia essa sembra molto rara. È citata di alcune località dell'Istria meridionale (MÜLLER, 1926, pag. 86) e di Sistiana, presso Duino (SCHATZMAYR, 1929 a, pag. 16), dell'isola di Capri! e oltre che in Puglia è pure segnalata della Sicilia (MÜLLER, l.c.) senza maggiori precisazioni.

Secondo GRIDELLI (l.c.) *B. steinbühleri* sarebbe diffuso in tutto il Mediterraneo e forse ricerche più specializzate potranno confermare questa ipotesi. Si tratta infatti di una specie alobia che vive nelle pozze di scogliera, spesso com-



pletamente sommersa nell'acqua, ma si trova anche qualche volta sulle rive ghiaiose o ciottolose. Gli esemplari citati della Francia sono però stati catturati su spiaggia sabbiosa sotto a detriti vegetali.

54. **Bembidion decorum ticinense** Meyer.

(NETOLITZKY, 1942-43, pag. 108).

G a r g a n o : San Menaio, GRIDELLI, 1949, pag. 152.

La specie, sensu lato, è diffusa nell'Europa media, comprese le Isole Britanniche, in quella meridionale e nell'Africa Minore unicamente nel Marocco, isolata sul Grande Atlante come relitto (ANTOINE, 1955, pag. 156).

In Italia si trova dalle Alpi all'Aspromonte, in Corsica e in Sardegna, suddivisa in quattro razze: la ssp. *decorum* Panz. nel Veneto orientale e nella Venezia Giulia; la ssp. *ticinense* nel resto della penisola fino alla Calabria settentrionale; la ssp. *nigrotinctum* Schatzm. nella Calabria meridionale e la ssp. *caraffai* Dev., endemica della Corsica e della Sardegna.

GRIDELLI (l.c.) cita gli esemplari del Gargano senza specificare a quale razza appartengano, ma ritengo che si debbano attribuire alla ssp. *ticinense* e che la loro provenienza sul Gargano sia di origine settentrionale.

*B. decorum* è specie prevalentemente montana, ripicola, europea.

55. **Bembidion genei illigeri** Net.

(NETOLITZKY, 1942-43, pag. 76).

T a v o l i e r e : Serracapriola!

G a r g a n o : Cagnano Varano, NETOLITZKY, 1937, pag. 225.

M u r g e : Alveo lago Macchiapiana, FOCARILE, 1959, pag. 65.

S a l e n t o : Torre Castelluccia, FOCARILE, 1959, pag. 65.

La specie, sensu lato, è diffusa in tutta l'Europa, tranne la Russia, ma comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, lungo le coste mediterranee dell'Asia Minore, in Siria e nell'Africa Minore.

In Italia la forma tipica, propria del Mediterraneo occidentale, popola solamente la Sardegna e la Sicilia, mentre manca in Corsica. In tutta la penisola è sostituita dalla ssp. *illigeri* dell'Europa media e settentrionale, con la quale però, qua e là, come ad esempio nel Lazio e nell'Abruzzo, si trovano qualche volta frammisti, senza passaggi intermedi, individui della ssp. *genei* Küst. In Sicilia, infine, esiste anche la ssp. *dissimile* Müll. della Penisola Balcanica, che in qualche zona vive pure promiscuamente con la ssp. *genei*.

Benchè DE MONTE (1952, pag. 93), in un'accuratissima revisione, consideri queste tre forme come semplici razze, già alcuni Autori ritenevano che *genei* e *illigeri* fossero invece specie distinte. Credo che la stessa opinione si possa esprimere anche per *dissimile*.

*B. genei* è specie ripicola o che vive su terreni umidi argillosi e si trova tanto in pianura che nelle zone montuose. Considerato sensu lato, la sua diffusione è euro-anatolico-maghrebina. *Illigeri* è solamente centroeuropeo e il suo popolamento in Puglia è avvenuto da Nord.

56. **Bembidion callosum** Küst.

(NETOLITZKY, 1942-43, pag. 74).

T a v o l i e r e : Serracapriola!

Francia centrale e meridionale, Penisola Iberica e Africa Minore. È citato anche del Mediterraneo orientale, ma tali indicazioni riguardano forme considerate ora come specie diverse o il cui valore non è ancora chiaramente stabilito.

In Italia è noto del Veneto orientale e si trova poi in tutta la penisola appenninica a partire da Genova! fino all'Aspromonte! e nelle isole. Le citazioni di LUIGIONI (1929, pag. 64) per il Piemonte e la Lombardia vanno accolte con riserva o si debbono riferire a qualche località preappenninica.

Per quanto riguarda le sinonimie di questa specie, che in realtà dovrebbe chiamarsi *subconvexum* de M. (*laterale* Dej.), cfr. MAGISTRETTI e RUFFO (1960, pag. 231).

*B. callosum* ha una diffusione mediterranea occidentale; è ripicolo o vive su terreni umidi argillosi, specialmente in pianura nelle regioni settentrionali, ma anche in quelle montuose nelle meridionali.

57. **Bembidion dahli** Dej.

(NETOLITZKY, 1942-43, pag. 67).

S a l e n t o : Bosco di Ugento; S. Pietro, FOCARILE, *in litt.*

Francia meridionale, Penisola Iberica, Africa Minore, Tripolitania (SCHATZMAYR, 1937 b, pag. 270).

In Italia è noto nelle regioni centrali del Lazio: Roma (MÜLLER, 1918, pag. 105) e dell'Abruzzo: Chieti (STRANEO, 1935, pag. 60); in quelle meridionali della Campania: Capua (MÜLLER, l.c.), dell'unica località pugliese sopra indicata, mentre è più frequente in Calabria e nelle isole.

*B. dahli* è specie a diffusione mediterranea occidentale, ripicola, e vive generalmente nelle regioni di pianura o poco elevate.

58. **Bembidion subfasciatum** Chd.

(NETOLITZKY, 1942-43, pag. 53).

G a r g a n o : L'Isola di Varano! San Menaio!

Penisola Balcanica, costa settentrionale del Mar Nero fino alla Crimea, costa mediterranea dell'Asia Minore.

La geonemia particolareggiata di questa specie è già stata indicata da FOCARILE (1959, pag. 61), al cui lavoro rimando perchè ad essa non avrei alcun nuovo elemento da aggiungere.

Scoperta in Italia da questo Autore in due località della Lucania: foce F. Agri e della Calabria: foce F. Crati, venne poco dopo trovata da Ruffo e da me anche al lago di Varano e in seguito ancora da Marcuzzi a San Menaio.

*B. subfasciatum* è un luto-alobio, a diffusione normediterranea orientale, in Italia transionico, ed è certamente un elemento antico. Gli esemplari da noi catturati vivevano nel letto di un canale prosciugato, su terreno fessurato per essiccamento ma ancora fortemente umido ed erano relativamente comuni.

59. **Bembidion rivulare** Dej.

(NETOLITZKY, 1942-43, pag. 78).

T a v o l i e r e : F. Cervaro! Zapponeta!

Regione mediterranea europea e del Mar Nero, Siria, Egitto, Africa Minore. Della Penisola Balcanica è indicato solamente della Grecia (APFELBECK, 1904, pag. 102), ma si troverebbe anche in Austria al lago di Neusiedl (HORION, 1941, pag. 157). Considerato generalmente come razza di *minimum* F. è oggi ritenuto invece specie distinta (NETOLITZKY, l.c.).

Probabilmente lungo tutte le coste della penisola e delle isole. LUIGIONI (1929, pag. 66) lo indica anche delle Alpi Marittime e del Piemonte, citazioni che sono sicuramente errate. Non era noto fino ad ora della Puglia.

È specie a diffusione ponto-mediterranea, psammo- e luto-alobia.

60. **Bembidion tenellum** Er.

(WAGNER, 1930-31, pag. 19).

Non è ancora possibile stabilire quale sia l'esatta diffusione di questa specie, che fino al lavoro citato di WAGNER è stata spesso confusa con l'affine *azurescens* Wagn. (*tenellum* sensu MÜLLER) e che ancora oggi è frequentemente interpretato in modo erroneo. Benchè NETOLITZKY (1942-43, pag. 52) ne descriva due nuove razze dell'Asia Anteriore e la citi della Siberia e della Palestina, ritengo più prudente attribuire a *tenellum* una diffusione più ristretta, limitata all'Europa mediterranea e a località isolate in quella media, su terreni salati.

Anche per l'Italia si ha la stessa incertezza, ma è probabile che *tenellum* si trovi lungo tutte le coste della penisola e delle isole, benchè non lo conosca ancora di tutte le regioni.

*B. tenellum*, nel senso da me considerato, è specie a diffusione europea, luto-alobia.

61. **Bembidion tethys** Net.

(NETOLITZKY, 1942-43, pag. 35).

M u r g e : Alveo lago Macchiapiana, FOCARILE, 1959, pag. 58.

S a l e n t o : Tricase!

Descritto come razza di *obtusum* Serv. fu il primo GRIDELLI (1929, pag. 114) a riconoscerne la validità specifica e ad indicarne la geonemia. Esso è diffuso nell'Europa mediterranea dalla Penisola Iberica fino alla Dalmazia e alla Grecia, nel Portogallo, nell'Africa Minore e, isolato, in Cirenaica (GRIDELLI, l.c.). Si trova pure a Madera.

In Italia, oltre che nell'Istria meridionale, esso è noto sul versante tirrenico a partire da Nizza fino alla Campania e, oltre che del Salento, di quello ionico pugliese e lucano, mentre non mi risulta segnalato della Calabria. Si trova poi nelle isole, compresa l'Elba, il Giglio e la Capraia.

È interessante il fatto della sua quasi totale assenza sul versante adriatico italiano, dove soltanto recentemente è stato scoperto in una sola località, mentre su quello orientale è noto di parecchie stazioni dell'Albania e della Dalmazia. FOCARILE (l.c.) interpreta tale distribuzione come di origine transadriatica; trattandosi però di una specie mediterranea presente anche in Grecia e sulla costa africana fino alla Cirenaica e che si trova probabilmente anche in Tripolitania, penso che tale interpretazione non si possa considerare come sicura.

*B. tethys* ha una diffusione mediterraneo-macaronesica a gravitazione occidentale; è ripiccolo o vive su terreni umidi generalmente presso il mare o a non molta distanza da esso, in regioni poco elevate.

62. **Bembidion inoptatum** Schaum.

(NETOLITZKY, 1942-43, pag. 63).

G a r g a n o : Alveo di St. Egidio, GRIDELLI, 1949, pag. 153.

Europa sud-orientale dalla Dalmazia alla Russia meridionale e a Creta; in quella medio-orientale, generalmente isolato, fino a Vienna, Linz, al lago di Neusiedl e alla Polonia meridionale.

In Italia è noto dell'Istria, della Venezia Giulia e del Veneto orientale fino a Venezia! Si trova poi nella penisola appenninica a partire dal Po fino alla Campania: lago Laceno (M. Piacentini)! e alla Lucania: Policoro! Non è segnalato delle regioni più meridionali nè delle isole.

Benchè GRIDELLI (l.c.) nel suo lavoro lo contraddistingua tipograficamente come un transadriatico nuovo per la Puglia, nel testo si limita a definirlo « come un elemento faunistico orientale, più o meno periadriatico ».

Ritengo probabile che *B. inoptatum* si debba considerare come una specie ponto-nordmediterranea orientale con penetrazioni in alcune regioni dell'Europa medio-orientale, comuni a molte specie aventi tale tipo di diffusione. La sua transadriaticità mi sembra dubbia e del resto GRIDELLI stesso successivamente (1950) non ne fa più cenno. Vive su terreni paludosi, in pianura e sui monti.

### 63. *Bembidion escherichi paganettii* Net.

(DE MONTE, 1949, pag. 82).

M u r g e : Alveo lago Macchiapiana, FOCARILE, 1959, pag. 64.

Non credo possibile indicare con sicurezza quale sia la diffusione di questa specie, dato che alle forme nelle quali è stata divisa viene attribuito un valore sistematico diverso dagli specialisti.

Secondo l'ultima revisione di de MONTE (l.c.) essa si troverebbe ad Angora, nell'Asia Minore (la forma tipica); nell'isola di Kos, nel Dodecaneso (ssp. *laticornis* de M.); nel Thian-Schan (ssp. *erratum* de M.); in Italia, Sicilia, Spagna e Algeria (ssp. *paganettii* Net.); in Sicilia ancora con una seconda razza (ssp. *subatratum* de M.) e nel Marocco (ssp. *hustachei* Ant.). La razza del Thian-Schan potrebbe forse essere una specie distinta, secondo l'Autore, ed essendo andati distrutti gli esemplari tipici della ssp. *paganettii* egli non è neppure certo che le popolazioni italiane appartengano realmente a questa razza, descritta della Spagna.

Secondo NETOLITZKY (1942-43, pag. 66) *paganettii* sarebbe specie distinta e pure lo sarebbe anche la ssp. *hustachei* per ANTOINE (1955, pag. 140).

Si noti inoltre che, tranne che per l'Italia, queste forme non sono generalmente note nelle diverse regioni che di una sola località.

Questa vastissima diffusione e la frammentarietà della distribuzione possono indurre a ritenere che si tratti di una specie antica oramai molto rara, o che le ricerche non siano ancora sufficienti, o infine che ai caratteri distintivi trovati da de Monte, che non possono essere messi in dubbio, si debba attribuire un valore specifico e non soltanto razziale.

In Italia la ssp. *paganettii* mi è direttamente nota, o è citata, di Pisa (NETOLITZKY, l.c.); del Lazio: Roma! Maccarese! della località sopra indicata della Puglia; della Calabria: M. Pollino! e della Sicilia: Ficuzza (NETOLITZKY, l.c.).

La ssp. *subatratum* è stata descritta su esemplari delle Madonie. La conosco anche dei M. Nebrodi! Non ho invece veduto esemplari della Ficuzza nè so se essi fossero noti a DE MONTE quando descriveva questa razza, ma ritengo molto probabile che si debbano riferire ad essa e che la ssp. *paganettii* non esista quindi in Sicilia.

*B. escherichi* sensu lato potrebbe quindi essere euro-anatolico-maghrebino, o forse anche centroasiatico-euromaghrebino, oppure mediterraneo occidentale o infine soltanto nordmediterraneo occidentale, a seconda dei punti di vista. Comunque, *paganettii* sarebbe una forma occidentale. Non so esattamente quale sia l'ecologia di questa specie.



64. **Bembidion lunulatum** Fourcr.

(NETOLITZKY, 1942-43, pag. 64).

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70. Alveo lago Macchiapiana, FOCARILE, 1959, pag. 63.

S a l e n t o : Torre Castelluccia, FOCARILE, 1959, pag. 63.

Europa media, comprese le Isole Britanniche, fino al Volga e alla Transilvania ed Europa meridionale; raro e isolato in quella settentrionale. Africa Minore.

In tutta Italia, tranne la catena alpina, e nelle isole. Secondo LUIGIONI (1929, pag. 68) anche a Malta.

È specie a diffusione euro-maghrebina, ripicola o che vive su terreni umidi, generalmente nelle regioni poco elevate.

65. **Bembidion iricolor** Bed.

(NETOLITZKY, 1942-43, pag. 63).

S a l e n t o : Torre Castelluccia, FOCARILE, 1959, pag. 63. Bosco di Ugento; Torre Colimena, FOCARILE, in litt.

Coste del Mare del Nord, dell'Atlantico e di parte del Mediterraneo europeo, Africa Minore e Tripolitania occidentale: Tripoli e Garian (SCHATZMAYR, 1937 b, pag. 270). Isole Canarie. Nella Penisola Balcanica è noto solamente dei dintorni di Atene (APFELBECK, 1904, pag. 112), che è il punto più orientale della sua diffusione. È citato anche delle rive del Giordano (BEDEL, 1895-1925, pag. 71), ma è probabile che tale indicazione meriti conferma. Manca in Egitto.

In Italia la distribuzione di *B. iricolor* appare molto discontinua. Esso è citato, o mi è noto direttamente, della Venezia Giulia: Isola Morosini (SCHATZMAYR, 1940, pag. 34) e Monfalcone (MÜLLER, 1926, pag. 93); dell'isola del Giglio! delle località sopra indicate della Puglia; della Lucania: Nova Siri! Lido di Metaponto (FOCARILE, l.c.); della Corsica (SAINTE-CLAIRE DEVILLE, 1906-14, pag. 18) e della Sardegna! e Sicilia! dove è relativamente comune.

È specie a diffusione atlanto-mediterraneo-macaronesica a gravitazione occidentale ed è alobia.

66. **Tachys bistriatus** Dft.

(JEANNEL, 1941, pag. 427).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. Alveo di St. Egidio, GRIDELLI, 1949, pag. 153.

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70. Alveo lago Macchiapiana, FOCARILE, 1959, pag. 68.

S a l e n t o : Torre Castelluccia, FOCARILE, 1959, pag. 68.

Europa media, dalle Isole Britanniche fino agli Urali, e meridionale. Più raro e isolato in quella settentrionale. Asia Minore e Persia settentrionale. È citato anche dell'Africa Minore (BEDEL, 1895-1925, pag. 78) e della Cirenaica (GRIDELLI, 1930, pag. 17), ma secondo ANTOINE (1955, pag. 117) il *bistriatus* di BEDEL è invece l'*elegantulus* Dej. È indicato anche delle Canarie, di Madera e delle Isole del Capo Verde (SCHATZMAYR, 1936, pag. 57), ma probabilmente anche in questo caso si tratta di specie diversa. *T. bistriatus* è probabilmente costituito da un complesso di forme che andrebbero studiate su un abbondante materiale.

In tutta Italia, tranne la catena alpina, e nelle isole, comprese l'Elba, la Capraia, il Giglio, Pantelleria e Malta.

È specie a diffusione probabilmente euro-anatolica, ripicola, o che si trova su terreni umidi, più frequentemente nelle regioni poco elevate.

67. **Tachys fulvicollis** Dej.

(JEANNEL, 1941, pag. 428).

Salento: Lizzano; S. Pietro, FOCARILE, *in litt.*

Europa mediterranea, bacino della Gironda, Caucaso, Siria, Algeria.

Probabilmente in tutta Italia, tranne la catena alpina, e nelle isole, comprese il Giglio, la Capraia, Pantelleria e Malta.

È specie a diffusione olomediterranea, luticola, che vive generalmente in pianura.

68. **Tachys scutellaris** Steph.

(JEANNEL, 1941, pag. 431).

Tavoliere: F. Cervaro!

Gargano: Foce Varano!

Coste del Mare del Nord a partire dall'Olanda meridionale, Inghilterra meridionale, coste atlantiche europee e del Marocco, di tutto il Mediterraneo, del Mar Nero e del Mar Caspio. Stazioni isolate nell'interno dell'Europa media, su terreni salati.

Lungo tutte le spiagge della penisola e delle isole, compresa Malta. Anche questa specie è probabilmente costituita da un complesso di forme.

*T. scutellaris* ha una diffusione che si può considerare atlanto-mediterraneo-turanica ed è un luto- o psammo-alobio.

69. **Tachys algiricus** Luc.

(SCHATZMAYR, 1936, pag. 55).

Gargano: Manfredonia; Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 436.

Andalusia e Africa Minore. È citato anche della Francia mediterranea (JEANNEL, 1941, pag. 429), ma secondo ANTOINE (1955, pag. 114) si tratta molto probabilmente di specie diversa.

In Italia mi è noto della Toscana, Lazio e Calabria sul versante tirrenico. Su quello adriatico, oltre che del Gargano, di due località dell'Emilia: Felegara! e San Varano (Forlì)! Lo conosco poi della Sardegna, Sicilia! e dell'isola del Giglio ed è citato anche di Malta (CAMERON, 1907, pag. 389). Manca in Corsica.

È specie a diffusione tirrenico-maghrebina, alofila.

70. **Tachys haemorrhoidalis** Ponza.

(JEANNEL, 1941, pag. 439).

Gargano: Peschici! Torre Spinale!

Murge: Alveo lago Macchiapiana, FOCARILE, 1959, pag. 69.

Salento: Torre Castelluccia, FOCARILE, 1959, pag. 69.

Europa mediterranea, Africa settentrionale tranne l'Egitto, Canarie, Isole del Capo Verde.

In tutta Italia, tranne la regione alpina, e nelle isole, comprese il Giglio, la Capraia, Pantelleria e Malta.

È specie a diffusione mediterraneo-macaronesica, ripicola o vivente su terreni umidi, generalmente nelle regioni poco elevate.

71. **Tachyta nana** Gyllh.

(JEANNEL, 1941, pag. 440).

G a r g a n o : Valle Ceresaldi, HOLDHAUS, 1911, pag. 436.

In tutta Europa, tranne le Isole Britanniche e le regioni nord-occidentali, nel Caucaso, in Siberia, Asia Minore e Persia settentrionale, nell'Africa Minore e nell'America settentrionale.

Probabilmente in tutta Italia, benchè non mi sia nota di ogni regione e la località più meridionale che conosco sia il M. Pollino! sul confine calabro-lucano. È citata della Corsica (JEANNEL, l.c.) e della Sardegna (LUIGIONI, 1929, pag. 70) mentre sembra invece mancare in Sicilia.

È specie a diffusione oloartica. Vive sotto le cortecce di diversi alberi, dove è predatrice degli *Ipidae*.

72. **Trechus quadristriatus** Schrk.

(JEANNEL, 1927, pag. 295).

T a v o l i e r e : Serracapriola!

G a r g a n o : Foresta Umbra! Montenero! S. Giovanni Rotondo! Monte Sant'Angelo! Ischitella! Manfredonia!

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70. Alveo lago Macchiapiana, FOCARILE, 1959, pag. 70. Bari! Matera! Gravina di Puglia! Ceglie Messapico! Taranto!

S a l e n t o : Laghi di Alimini! Tricase!

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, Turchestan occidentale, Asia Minore, Persia settentrionale, Siria, Egitto, Cirenaica.

In tutta Italia e nelle isole, comprese l'Elba e il Giglio.

È specie a diffusione paleotemperata, euriecia e eurizonale.

73. **Trechus cardioderus** Putz. (Ssp. nov.?).

(JEANNEL, 1927, pag. 452).

M u r g e : Gr. di Agnano, 39 Pu., RUFFO, 1955, pag. 16. Bari!

S a l e n t o : Gr. Vora di Vitigliano, 143 Pu.!

*T. cardioderus*, sensu lato, è diffuso sul versante occidentale della Penisola Balcanica dalla Macedonia alla Croazia, in Austria, nei Beschidi, in Boemia e Moravia e arriva in Italia fino alle Alpi Giulie e ai dintorni di Gorizia e di Trieste (MÜLLER, 1926, pag. 107). È suddiviso in numerose razze.

L'interessante scoperta nella grotta di Agnano di questa specie è stata fatta da TAMANINI, mentre quella nella Vora di Vitigliano è dovuta a LA GRECA; a questa specie si deve attribuire anche l'esemplare di Bari, considerato precedentemente come *fairmairei* Pand. Purtroppo, data la scarsità di materiale di confronto e l'intricata sistematica del gruppo, non è agevole stabilire se gli esemplari pugliesi si possano considerare come una forma nuova o se appartengano invece a una delle razze balcaniche già descritte. Per maggior sicurezza li ho sottoposti all'esame dell'amico Focarile, particolarmente competente nello studio dei *Trechini*, ma anch'egli non si sente in grado di esprimere un'opinione sicura.

Si tratta comunque di un elemento di origine orientale, nuovo per la Puglia, a diffusione transionica o transadriatica.

74. **Pogonus gilvipes** Dej.

(JEANNEL, 1941, pag. 557).

Tavoliere: F. Cervaro!

Gargano: Lago di Varano!

Coste mediterranee europee dalla Spagna alla Grecia, coste nordafricane, dell'Asia Minore e della Siria. Si troverebbe anche lungo quelle orientali africane dal Mar Rosso al Madagascar (ANTOINE, 1955, pag. 169).

In Italia la distribuzione di *P. gilvipes* appare discontinua. Noto fino a pochi anni fa solamente di alcune località dell'Istria e delle isole, si conosce ora, oltre che del Gargano, anche della Lucania: foce F. Agri (FOCARILE, 1959, pag. 70) e di Reggio Calabria! Sembra mancare completamente lungo il versante tirrenico della penisola mentre, come ho detto, è presente nelle isole.

È specie a diffusione mediterraneo-africana ed è luto-alobia.

75. **Pogonus litoralis** Dft.

(JEANNEL, 1941, pag. 559).

Murge: Brindisi!

Coste del Mare del Nord a partire dall'Olanda e dell'Atlantico europeo, comprese quelle dell'Inghilterra, e africane fino al Tensift; coste mediterranee europee e dell'Africa Minore.

Forse lungo tutte le spiagge delle isole e della penisola, ma di quest'ultima mi è direttamente noto solamente della Venezia Giulia, del Veneto, Emilia, Toscana e Puglia.

È specie a diffusione atlanto-mediterranea, luto-alobia.

76. **Pogonus riparius** Dej.

(JEANNEL, 1941, pag. 559).

Tavoliere: Zapponeta!

Gargano: Lago di Varano!

Murge: Bari!

Coste mediterranee europee e del Mar Nero settentrionale. Stazioni isolate nell'interno nelle saline della Transilvania.

Anche la distribuzione di questa specie in Italia è discontinua. Frequente nell'Istria, nella Laguna Veneta e lungo il litorale emiliano, è nota poi, oltre che delle tre località pugliesi sopra indicate, della Lucania: foce F. Agri (FOCARILE, 1959, pag. 71). Sul versante tirrenico la conosco della Toscana: Livorno! e Follonica! e del Lazio: Fiumicino! Si trova poi in Corsica (SAINTE-CLAIRE DEVILLE, 1906-14, pag. 22). LUIGIONI (1929, pag. 82) la cita anche della Sardegna e della Sicilia, di dove non l'ho mai veduta, e RAGUSA (1883-1912, pag. 50) di Pantelleria.

*P. riparius* ha una diffusione ponto-nordmediterranea ed è un luto-alobio.

77. **Pogonus gracilis** Dej.

(JEANNEL, 1941, pag. 562).

Murge: Bari! Taranto, FOCARILE, *in litt.*

Coste atlantiche europee a partire dalla Loira e coste mediterranee dalla Spagna alla Grecia (APFELBECK, 1904, pag. 150) e dell'Africa Minore.

In Italia è noto delle isole, compresa Pantelleria! e di alcune località della Venezia Giulia, mentre della penisola lo conosco solamente, oltre che della Puglia, di Reggio Calabria!

È specie a diffusione atlanto-mediterranea a gravitazione occidentale ed è luto-alobia.

78. **Chlaenius spoliatus** Rossi.

(JEANNEL, 1942, pag. 965).

G a r g a n o : Lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 436.

Europa media e meridionale, Caucaso, Asia centrale fino al Giappone, Asia Minore, Africa settentrionale, isole Canarie.

In tutta Italia, tranne la catena alpina, e nelle isole, compresa la Capraia, il Giglio e Pantelleria.

È specie a diffusione paleotemperata, ripicola, che vive prevalentemente nelle regioni di pianura o collinose e ha una spiccata tendenza all'alofilia.

79. **Chlaenius festivus** F.

(GRIDELLI, 1925 a, pag. 119 e 1950, pag. 96).

G a r g a n o : Alveo di St. Egidio, GRIDELLI, 1949, pag. 153.

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70.

Europa medio- e sud-orientale dalla Moravia, Slovacchia, Austria, Ungheria e dall'Italia a tutta la Penisola Balcanica; isolato anche nella Francia mediterranea. Caucaso, Transcaspia, Persia, Asia Minore, Siria e Palestina.

In Italia mi è noto di diverse località dell'Istria e delle regioni centrali e meridionali a partire dall'Emilia preappenninica fino all'Aspromonte. Manca invece nelle isole, tranne che in quella del Giglio. VITALE (1927, pag. 46) lo indica però di Palermo, indicazione che credo meriti conferma.

Secondo FOCARILE (1959, pag. 72) gli esemplari dell'Emilia citati di Sassuolo, Casinalbo e della Pineta di Ravenna (BOLDORI, 1942, pag. 117) andrebbero ricontrollati. Non ho veduto questi esemplari, ma ne conosco uno di Cesena! ciò che renderebbe abbastanza probabile l'esattezza di tali indicazioni.

*C. festivus* è un elemento di origine orientale. Secondo GRIDELLI (1950, l.c.) esso si sarebbe diffuso nelle Egeidi e poi in Italia, molto probabilmente nel Pontico. Ha una diffusione euro-turanico-anatolica ed è luticolo con forte tendenza all'alofilia.

L'attuale distribuzione di questa specie è di tipo transadriatico, ma essa potrebbe forse derivare da una precedente circumadriatica.

80. **Chlaenius tristis** Schall.

(JEANNEL, 1942, pag. 976).

G a r g a n o : Sannicandro, GRIDELLI, 1949, pag. 154. Torre Spinale!

In tutta Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, ma raro nelle regioni settentrionali. Caucaso, Siberia, Turcmenia, Turchestan occidentale, Asia Minore, Africa Minore.

Il catalogo LUIGIONI (1929, pag. 85) lo indica di tutta Italia e delle isole. Manca però nella catena alpina e i suoi limiti meridionali di diffusione a me noti, direttamente o indirettamente, sono: Maccarese! nel Lazio e il Gargano. Si trova poi nelle isole, dove sembra però essere raro.

È specie paleartica occidentale, ripicola e luticola, che vive generalmente nelle regioni poco elevate.



### 81. *Chlaenius nigricornis melanocornis* Dej.

(JEANNEL, 1942, pag. 976).

G a r g a n o : Alveo di St. Egidio, GRIDELLI, 1949, pag. 154. Foresta Umbra!

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70.

La specie, sensu lato, è diffusa in tutta Europa, compresa l'Inghilterra, in Siberia, nella Turcmenia e nell'Asia Minore.

In Italia la forma tipica è sostituita dalla ssp. *melanocornis*, che nel resto dell'Europa ha solamente il valore di aberrazione. Essa si trova in tutta la penisola e nell'isola del Giglio.

*C. nigricornis* ha una diffusione euro-asiatica; è ripiccolo e luticolo ed è più frequente nelle regioni poco elevate.

### 82. *Chlaenius vestitus* Payk.

(JEANNEL, 1942, pag. 973).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. Alveo di St. Egidio; Cagnano Varano; San Menaio, GRIDELLI, 1949, pag. 154. Foresta Umbra! S. Giovanni Rotondo!

M u r g e : Matera, BOLDORI, 1942, pag. 120. Gravina di Puglia!

S a l e n t o : Torre Castelluccia, FOCARILE, 1959, pag. 74. Torre Colimena!

In quasi tutta l'Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, tranne solamente le regioni più settentrionali. Caucaso, Siberia occidentale, Kirghisia, Asia Minore, Siria, Marocco.

In tutta Italia e nelle isole, compresa la Capraia.

È specie a diffusione paleartica occidentale che vive presso i corsi d'acqua o su terreni umidi, sia in pianura che nelle regioni montuose.

### 83. *Chlaenius variegatus* Fourcr.

(JEANNEL, 1942, pag. 975).

G a r g a n o : Alveo di St. Egidio, GRIDELLI, 1949, pag. 154.

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70. Matera!

Europa medio- e sud-occidentale: Belgio, Francia, Germania occidentale, Penisola Iberica. A oriente fino alla Carniola e alla Dalmazia. Africa Minore, dove nel Marocco atlantico giunge fino al Sous.

Probabilmente in tutta Italia, tranne la catena alpina, benchè non lo conosca di ogni regione, per esempio del Veneto, mentre è noto della Venezia Giulia. Si trova poi nelle isole, comprese la Capraia e Malta.

È specie a diffusione euro-maghrebina, molto probabilmente atlanto-mediterranea occidentale. È ripicola o vive su terreni paludosi, prevalentemente in pianura.

Credo che le popolazioni della Dalmazia: Zara e Spalato (APFELBECK, 1904, pag. 158) siano di origine transadriatica, di provenienza occidentale.

### 84. *Chlaenius decipiens laticollis* Chd.

(JEANNEL, 1942, pag. 969 e SCHATZMAYR, 1935, pag. 237).

G a r g a n o : Lago di S. Giovanni; Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 436.

S a l e n t o : Porto Badisco!

La specie, sensu lato, è diffusa nell'Europa meridionale, ma in Francia risale fino al Massiccio Centrale e al bacino della Loira; nell'Asia Minore mediterranea, nell'Africa Minore e nella Tripolitania occidentale: Tagiura (SCHATZMAYR, 1937 b, pag. 271). Essa viene suddivisa in tre razze e precisamente: la

ssp. *decipiens* Duf. dell'Europa sud-occidentale; la ssp. *laticollis* Chd. della Penisola Balcanica e dell'Asia Minore e la ssp. *algericus* Raffr. dell'Africa Minore.

In Italia si troverebbero nella penisola, tranne la catena alpina, e nelle isole, compresa Malta, tutte e tre queste razze. La loro identificazione non è però agevole, sia perchè *C. decipiens* è variabile e si trova generalmente in esemplari isolati, sia perchè questi rappresentano forse in molti casi delle forme di passaggio.

In base al materiale che ho potuto vedere, ritengo che nelle regioni settentrionali e centrali, in Corsica e in Sardegna si trovi la forma tipica; nel Veneto orientale, nella Venezia Giulia e in Puglia si ha invece la ssp. *laticollis*. Della Sicilia conosco esemplari che potrebbero appartenere al *laticollis* ed altri che sono simili all'*algericus* e probabilmente a ragione FIORI (1914, pag. 172) ritiene che quest'ultimo si trovi da noi qua e là soltanto come semplice aberrazione.

Non ho veduto gli esemplari citati da HOLDHAUS ed è strano che nessuno abbia mai più catturato sul Gargano questa specie che egli definisce « non rara ». Essi vengono citati come appartenenti alla forma tipica, ma MÜLLER (1926, pag. 137), che li ha esaminati, li attribuisce invece alla ssp. *laticollis*. Anche quelli di Porto Badisco appartengono secondo me a questa razza.

Date quindi le insufficienti conoscenze attuali non credo possibile di esprimere con sicurezza un'opinione sull'origine delle popolazioni italiane, e forse neppure di quelle pugliesi, e probabilmente per questa regione se ne è astenuto anche GRIDELLI (1950).

Credo che *C. decipiens*, malgrado la sua infiltrazione verso settentrione in Francia, si possa considerare come nordmediterraneo-maghrebino. È ripiccolo o vive su terreni umidi, specialmente in pianura.

#### 85. *Chlaenius chrysocephalus* Rossi.

(JEANNEL, 1942, pag. 968).

T a v o l i e r e : Zapponeta!

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 435. Alveo di St. Egidio, GRIDELLI, 1949, pag. 153.

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70.

Europa sud-occidentale e Africa Minore. In Francia risale però fino al bacino della Garonna e, lungo le coste dell'Atlantico, fino alla foce della Loira.

In Italia mi è noto di quasi tutta la penisola appenninica a partire da Genova! e da Imola! fino alla Calabria, della Sardegna e della Sicilia, mentre sembra mancare in Corsica.

È specie a diffusione mediterranea occidentale che vive presso le acque stagnanti, soprattutto in pianura o nelle regioni poco elevate.

#### 86. *Oodes gracilis* Villa.

(LINDROTH, 1943, pag. 109).

G a r g a n o : Cagnano Varano, GRIDELLI, 1949, pag. 154. Torre Spinale!

S a l e n t o : Laghi di Alimini, FOCARILE, 1959, pag. 76. S. Pietro, FOCARILE, *in litt.*

Europa media e meridionale, Svezia meridionale, Caucaso, Turcmenia, Asia Minore.

In Italia, oltre che a Mestre, si trova in diverse regioni della penisola appenninica fino alla Calabria e nelle isole. Ho già indicato recentemente (MAGISTRETTI, 1962, pag. 151) le località italiane a me note, alle quali non ho che da aggiungere quella di Ravenna! per l'Emilia e non ritengo quindi necessario ri-

peterle qui e così pure rimando al lavoro citato di LINDROTH e a quelli di FOCA-RILE (l.c.) e di FONTOLAN (1959, pag. 118) per quanto riguarda la sistematica di questa specie e della sua affine *helopioides* F.

*O. gracilis* ha in Italia una diffusione piuttosto meridionale e sembra mancare già completamente nella Pianura Padana e ciò appare strano, dato che essa si trova fino all'Europa settentrionale. Si potrebbe quasi pensare che l'*Oodes*

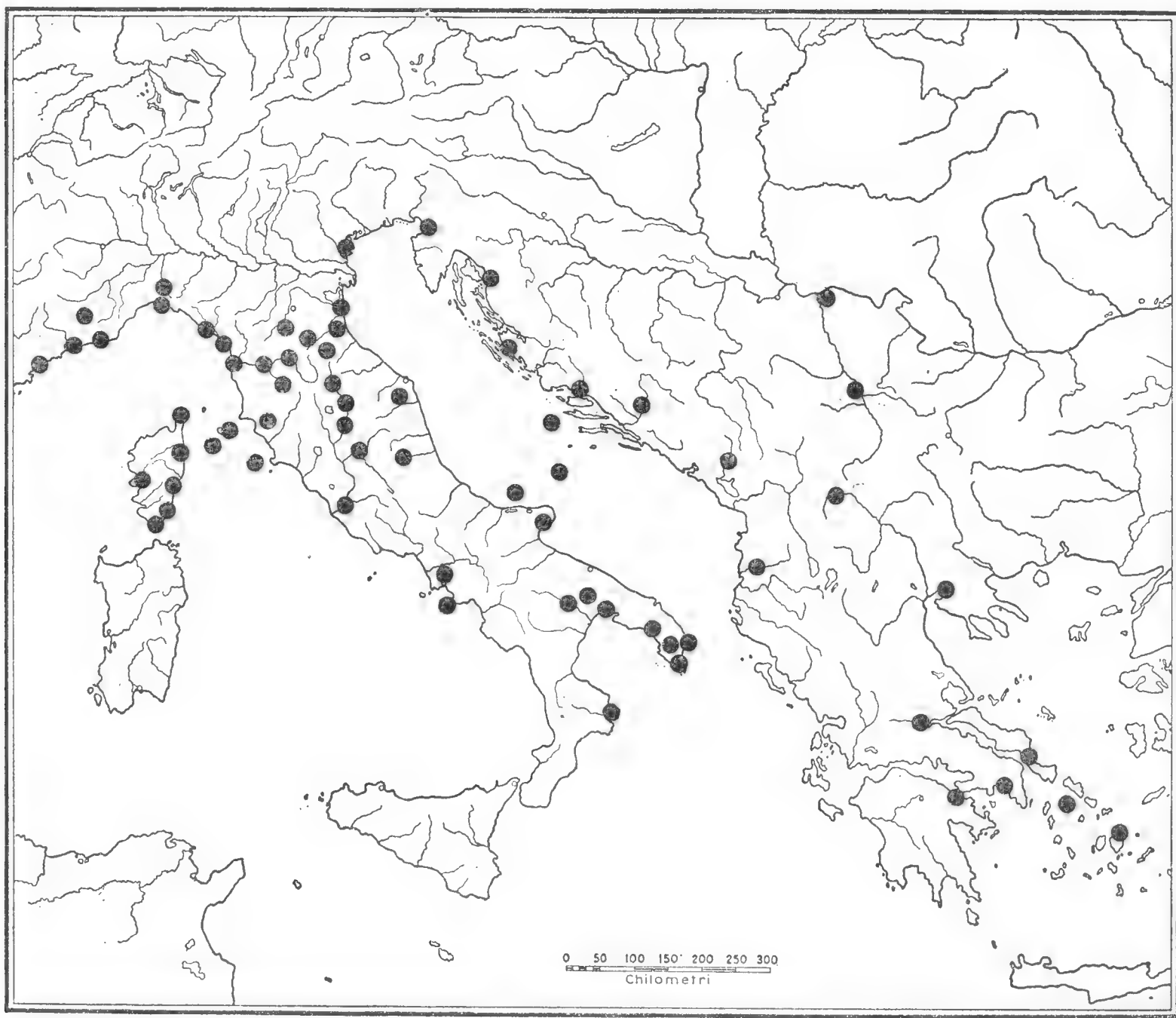


Fig. 2 - Geonemia di *Licinus silphoides* secondo Gridelli 1950.

ridescritto da LINDROTH sia in realtà una specie diversa da quella italiana, tanto più che nel lavoro, accuratissimo, di questo Autore sembra che egli non conoscesse della nostra regione che esemplari di una sola località della Calabria, ma la sua descrizione e i caratteri distintivi da *helopioides* da lui indicati si adattano perfettamente anche agli esemplari italiani.

*O. gracilis* ha una diffusione probabilmente centroasiatico-europea; vive presso le acque stagnanti ed è alofilo.

#### 87. *Badister bipustulatus* F.

(JEANNEL, 1942, pag. 1002).

G a r g a n o : Lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. Foresta Umbra, GRIDELLI, 1949, pag. 154.

In quasi tutta l'Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, ma nella Penisola Balcanica soltanto in Bosnia, Montenegro e Serbia. Caucaso, Siberia, Persia settentrionale, Marocco e Algeria. America settentrionale: Vancouver.

In tutta Italia e nelle isole.

Da noi si troverebbe anche la ssp. *meridionalis* Puel, il cui valore non è però ancora chiaramente stabilito. Secondo JEANNEL (l.c.) sarebbe una razza che sostituisce la forma tipica nelle regioni meridionali e la cita della Corsica. MÜLLER (1926, pag. 140) non la conosce d'Italia, ma solamente dell'Europa media. Sarebbe propenso a considerarla come specie distinta se non conoscesse esemplari

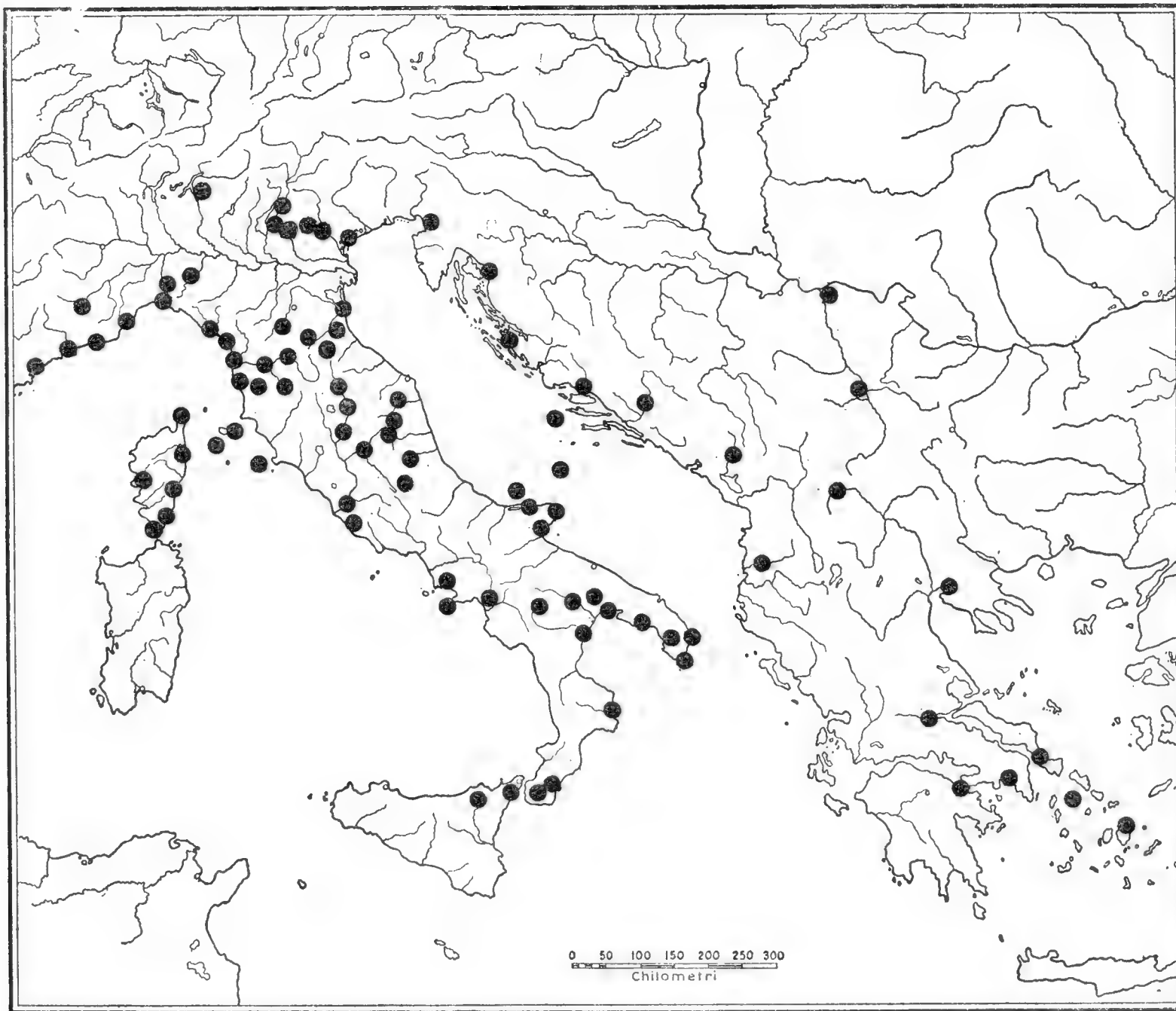


Fig. 3 - Geonemia di *Licinus silphoides* allo stato delle ricerche attuali.

con caratteri intermedi alle due forme. Per SCHATZMAYR infine (1943, pag. 27) si tratterebbe di specie distinta che cita della Venezia Giulia: Canale dell'Arsa. Questi esemplari sono realmente molto diversi dal *bipustulatus* tipico e probabilmente la sua opinione è esatta. In ogni caso, sia GRIDELLI (l.c.) come MÜLLER (l.c.) considerano quelli del Gargano come appartenenti alla forma tipica.

*B. bipustulatus* è specie a diffusione oloartica; è luticolo e vive in pianura e nelle zone submontane.

#### 88. *Licinus silphoides* Rossi.

(SCHATZMAYR, 1937 b, pag. 273).

Tavoliere: F. Cervaro! Zapponeta!

Gargano: Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. Lago di Varano! Torre Spinale!

Murge: Altamura; Castellaneta, GRIDELLI, 1950, pag. 99. Barletta! Cerignola! Gioia del Colle! Giovinazzo! Ceglie Messapico! Noci! Matera! Villanova! Gravina di Puglia!

Salento: Lecce; Alessano; Otranto; Capo Leuca; Porto Cesareo, GRIDELLI, 1950, pag. 99. Torre Castelluccia, FOCARILE, 1959, pag. 76. San Cataldo! Laghi di Alimini! Porto Badisco! Torre S. Giovanni!

Tremiti: San Domino, GRIDELLI, 1950, pag. 99. Caprara!



Europa sud-orientale: Penisola Balcanica e probabilmente nella Russia meridionale; nel Caucaso e nell'Asia Minore. Italia e Francia nella zona compresa fra il confine italiano, il Rodano e il M. Ventoux.

In tutta l'Italia appenninica, in Corsica e in alcune isole dell'Arcipelago Toscano: Elba, Pianosa e Giglio. Manca invece in Sardegna e in quasi tutta la Sicilia, dove è sostituito dal *punctatulus* F. È noto anche, come relitto termofilo isolato, di diverse località prealpine ed è stato recentemente trovato, pure isolato, in Sicilia in alcuni punti dei Peloritani e dei Nebrodi.

Non credo necessario diffondermi su questa specie e sulla sua geonemia particolareggiata, sia generale che italiana, che è già stata ampiamente illustrata da GRIDELLI (l.c.), al cui lavoro rimando, come pure rimando per quanto riguarda le località preappenniniche e transpadane ad una nota precedente (MAGISTRETTI e RUFFO, 1959, pag. 103).

*L. silphoides* è specie a diffusione normediterranea orientale, xerofila, che vive in pianura e, specialmente nelle regioni meridionali, anche nelle zone montuose.

Secondo GRIDELLI (l.c.) si tratta di un elemento paleoegeico, a diffusione transadriatica, miocenica. Quando l'Autore esprimeva tale opinione non si conoscevano ancora stazioni transpadane di questa specie, che sono oggi numerose e che probabilmente potranno accrescersi ancora con ulteriori ricerche. Se non vi è alcun dubbio che *L. silphoides* sia una specie antica e di origine orientale, si può però dubitare ora che la sua diffusione in Italia sia di tipo transadriatico e si potrebbe forse supporre che fosse invece circumadriatica (Vedi figg. 2 e 3).

#### 89. *Licinus cassideus* F.

(JEANNEL, 1942, pag. 998).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 436.

Europa media e sud-orientale dalla Svizzera alla Russia meridionale. Caucaso.

In Italia mi è noto delle regioni settentrionali, tranne gran parte della catena alpina, e di quelle centrali, mentre delle meridionali lo conosco solamente della Campania: M. Cervialto! nei M. Picentini e del Gargano. Manca nelle isole.

Nella Venezia Giulia esso è sostituito dalla ssp. *latus* Dej. della Penisola Balcanica, che secondo SCHATZMAYR (1942, pag. 58) si troverebbe pure nell'Italia centrale e meridionale. In queste regioni esistono realmente individui di dimensioni più grandi, con maggiore o minore frequenza, ma non credo che essi si possano considerare come una razza che, in caso affermativo, sarebbe transadriatica. Anche GRIDELLI (1950) non ne fa cenno.

*L. cassideus* è specie a diffusione europea che vive sia in pianura che nelle zone montuose, generalmente su terreni scoperti.

#### 90. *Amblystomus mauritanicus ruficornis* Schauf.

(SCHATZMAYR, 1941, pag. 77).

M u r g e : Matera, FOCARILE, 1959, pag. 77.

La specie, sensu lato, è diffusa nella Penisola Iberica meridionale e nell'Africa Minore.



In Italia la forma tipica è sostituita dalla ssp. *ruficornis*, endemica, a torto passata in sinonimia secondo SCHATZMAYR (l.c.). Essa era nota solamente della Sardegna e della Sicilia e non era segnalata della penisola, benchè PAGANETTI l'avesse già catturata in Calabria a Gerace. Recentemente FOCARILE (l.c.) la trovava, oltre che a Matera, anche in Lucania alla foce del F. Sinni.

È specie a diffusione mediterranea occidentale che vive su terreni umidi argillosi.

91. **Amblystomus levantinus** Reitt.

(SCHATZMAYR, 1936, pag. 70).

T a v o l i e r e : Trinitapoli, FIORI, 1912, pag. 101.

G a r g a n o : Ischitella!

Penisola Balcanica, Isole Ioniche, Rodi, Egitto.

In Italia la sua distribuzione appare discontinua. Esso mi è noto del Lido di Venezia (GRIDELLI, in litt.), della Toscana, del Lazio, della Puglia, della Sardegna e della Sicilia. LUIGIONI (1929, pag. 88) lo indica anche della Campania e della Corsica. È citato anche di Malta (CAMERON, pag. 389).

*A. levantinus* è specie a diffusione mediterranea orientale; è paludicola e molto probabilmente alobia, benchè non ne sia sicuro. Nella Penisola Balcanica si trova in Grecia e in Albania (APFELBECK, 1904, pag. 165). La sua presenza in Italia sembra quindi di origine transadriatica o transionica, ma se si trattasse realmente di un alobio non credo che si potrebbe considerare come tale.

92. **Carterus rotundicollis** Ramb.

(JEANNEL, 1942, pag. 592).

S a l e n t o : Laghi di Alimini!

Europa sud-occidentale e Africa Minore. In Francia è però noto di una sola località dell'Hérault: Le Caylaz (JEANNEL, l.c.). È citato anche di Zante e di Corfù (APFELBECK, 1904, pag. 171), popolazioni che sarebbero quindi probabilmente transioniche di origine occidentale.

In Italia, oltre che della Puglia, lo conosco del Lazio: Palo! e Cerveteri! della Lucania: Nova Siri! della Sardegna e della Sicilia, dove è comune. PAGANETTI (in litt.) lo indica anche di Antonimina, in Calabria.

È specie a diffusione mediterranea occidentale, che vive su terreni aridi argillo-sabbiosi, in pianura.

93. **Carterus dama** Rossi.

(JEANNEL, 1942, pag. 594).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo; lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. Torre Spinale!

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70 (come var. *gilvipes* Pioch.). Gravina di Puglia!

T r e m i t i : San Domino, GRIDELLI, 1950, pag. 231.

Europa meridionale, Siria, Palestina, Africa settentrionale, tranne la Libia.

In Italia mi è noto dei dintorni di Pola (MÜLLER, 1926, pag. 148), di tutta la penisola appenninica e, come relitto termofilo isolato, di alcune località prealpine. È conosciuto poi delle isole, comprese Pantelleria e Lampedusa (FAILLA, 1887, pag. 158).

Frammista alla forma tipica, specialmente nelle regioni centro-meridionali, si trova anche la f. *gilvipes* Pioch., descritta della Palestina. Il suo valore non è

ancora chiaramente stabilito ed essa viene considerata tanto specie distinta, come razza o semplice aberrazione. Ritengo che, almeno da noi, quest'ultima interpretazione sia la più probabile.

*C. dama* è specie a diffusione olomediterranea che vive su terreni argillo-sabbiosi, prevalentemente in pianura e nelle zone collinose.

#### 94. *Carterus tricuspidatus* F.

(JEANNEL, 1942, pag. 595).

Tavoliere: Borgo Segezia!

Gargano: Monte Sant'Angelo; lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. Torre Spinale!

Murge: Noci! Gravina di Puglia! Ostuni!

Salento: Torre Sabina! Lecce! Otranto! Porto Badisco! Poggiardo!

Europa meridionale, ma sembra mancare in Francia: Caucaso, Asia Minore, Africa Minore.

In Italia la sua distribuzione è discontinua. Noto dell'Istria (MÜLLER, 1926, pag. 148), lo conosco sul versante tirrenico della penisola solamente del Lazio e su quello orientale, oltre che della Puglia, della Lucania e della Calabria. Si trova poi nelle isole, comprese l'Elba, Ustica e Malta.

È specie a diffusione nordmediterraneo-maghrebina che vive pure su terreni aridi argillo-sabbiosi e, tranne che in Sicilia, in pianura.

#### 95. *Carterus calydonius* Rossi.

(JEANNEL, 1942, pag. 595).

Gargano: Alveo di St. Egidio, GRIDELLI, 1949, pag. 154. San Menaio! Vieste! Boscolo Sfrizzo!

Murge: San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70. Locorotondo!

Salento: Torre S. Foca! Laghi di Alimini! Taurisano!

Tremiti: San Domino, GRIDELLI, 1950, pag. 231.

Europa meridionale, Caucaso, Siria, Asia Minore.

In tutta l'Italia appenninica, nell'Istria meridionale e nelle isole, comprese Ustica e Malta. Si trova poi anche sui M. Berici! come relitto termofilo isolato.

È specie a diffusione nordmediterranea. Anch'essa vive su terreni aridi argillo-sabbiosi, nelle regioni meridionali anche nelle zone montuose.

#### 96. *Ditomus obscurus* Dej.

(APFELBECK, 1904, pag. 176).

Tavoliere: San Severo! Lucera!

Murge: Grottaglie, PAGANETTI, 1917, pag. 70. Cerignola! San Vito dei Normanni! Gioia del Colle! Torre Sabina! Ostuni!

Grecia: Corfù, isola di Zante, Olimpia, Attica, M. Taigeto, Salonicco. Bulgaria: Varna. Creta (APFELBECK, l.c.). Rodi (SCHATZMAYR, 1935, pag. 128). Asia Minore (BODEMEYER, 1900, pag. 105) « in tutta la regione », indicazione che deve probabilmente essere ristretta.

In Italia mi è noto, oltre che delle località pugliesi sopra indicate, della Lucania: Lavello! e della Calabria: Cirò! Crotone! nè mi risultano altre citazioni della letteratura.

*D. obscurus* ha una diffusione nordmediterranea orientale e in Italia è transionico. È un nuovo elemento appartenente a tale categoria da aggiungere alla fauna pugliese perchè esso è stranamente sfuggito all'attenzione di GRIDELLI (1950).

97. **Ditomus clypeatus** Rossi.

(JEANNEL, 1942, pag. 599).

Tavoliere: Borgo Segezia!

Gargano: Lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. Torre Spinale!

Murge: San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70. Altamura! Gravina di Puglia! Villanova!

Salento: Lecce! Torre Sabina! Otranto! Porto Badisco! Casarano! Poggiardo!

Europa sud-occidentale fino alla Grecia. In Francia si trova però anche nelle regioni centrali. Africa Minore.

In Italia, oltre che in tutta la penisola appenninica e nelle isole, comprese il Giglio e Malta, è noto della Liguria, della Venezia Giulia e di alcune località prealpine come relitto termofilo.

È specie a diffusione normediterraneo-maghrebina a gravitazione occidentale, che vive su terreni sabbiosi asciutti, in pianura e nelle zone montuose.

98. **Daptus vittatus** Fisch.

(JEANNEL, 1942, pag. 617).

Murge: Bari, GRIDELLI, 1944, pag. 64. Taranto, FOCARILE, *in litt.*

Europa meridionale, Siberia, Mar Caspio, Asia Minore, Persia settentrionale, Africa settentrionale, tranne la Tripolitania.

In Italia la distribuzione di questa specie è molto discontinua ed essa sembra rara, forse anche per mancanza di ricerche specializzate. Essa mi è nota, o è citata, oltre che della Puglia, del Veneto: Punta Sabbioni (GRIDELLI, l.c.) e Lido di Alberoni! dell'Emilia: Porto Garibaldi! della Sardegna: Stagno di Simbirizzi! presso Quartu Sant'Elena e della Sicilia: Trapani (GRIDELLI, l.c.).

È specie a diffusione paleartica occidentale, luto-alobia. Ha costumi prevalentemente notturni ed è attratta di notte dalle luci. Di giorno rimane normalmente nascosta in una galleria verticale e probabilmente per queste ragioni può sfuggire all'attenzione dei ricercatori.

99. **Acinopus picipes** Ol.

Gargano: Monte Sant'Angelo; lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. Cagnano Varano, GRIDELLI, 1949, pag. 154. San Giovanni Rotondo! Torre Spinale!

Murge: San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70. Noci! Matera!

Salento: Laghi di Alimini!

Tremeti: San Domino!

Europa meridionale, ma in Francia anche nelle regioni centrali fino a quella parigina. Caucaso, Mar Caspio, Asia Minore, Persia settentrionale.

Probabilmente in tutta Italia, tranne la catena alpina, e nelle isole, comprese quelle del Giglio, di Pianosa, la Gorgona e Giannutri. Nelle regioni più settentrionali è però raro e isolato come relitto termofilo. Benchè sia presente in quasi tutte le isole dell'Arcipelago Toscano e benchè LUIGIONI (1929, pag. 102) lo indichi anche dell'Elba, esso non vi è segnalato nè da HOLDHAUS (1924), nè da GRIDELLI (1926, pag. 443).

È specie a diffusione euro-anatolico-turanica che vive su terreni asciutti e soleggiati, generalmente nelle regioni poco elevate.

100. **Acinopus megacephalus** Rossi.

(GRIDELLI, 1925 b, pag. 133).

Tavoliere: F. Cervaro!

Murge: Grottaglie; San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70. Specchiolla!

Francia meridionale, raro e isolato. Europa sud-orientale, Caucaso, Armenia, Siria, Asia Minore.

In Italia è noto della Venezia Giulia (MÜLLER, 1926, pag. 149), del Veneto orientale: Venezia! e Jesolo! dell'Emilia: Felegara (FOCARILE, 1959, pag. 77), delle regioni centrali, meridionali e delle isole, compresa Giannutri.

È specie a diffusione nordmediterranea orientale, che vive pure su terreni asciutti nelle regioni basse o non troppo elevate.

Nel Mediterraneo occidentale (Spagna meridionale, Baleari e Africa Minore) si trova l'affine *gutturosus* Buq. col quale è stato spesso confuso. Data tale affinità e la probabile derivazione delle due specie l'una dall'altra, non è agevole stabilire quale sia stato il loro centro di dispersione nel Mediterraneo. La presenza però del *megacephalus* nella regione transcaucasica e la sua rarità e frammentarietà di distribuzione nella Francia meridionale fanno supporre che il suo popolamento in Italia sia di origine orientale e probabilmente di tipo transadriatico o transionico.

101. **Harpalus sabulicola columbinus** Germ.

(MÜLLER, 1931, pag. 45).

Gargano: Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. Alveo di St. Egidio, GRIDELLI, 1949, pag. 154. Torre Spinale!

La specie, sensu lato, è diffusa nell'Europa media, compresa l'Inghilterra, e in quella meridionale, nel Caucaso, in Crimea, in Siria, nell'Asia Minore e nella Persia settentrionale, suddivisa in diverse razze.

In Italia la forma tipica è sostituita dalla ssp. *columbinus*, della Penisola Balcanica occidentale. Essa si trova in tutta la penisola, tranne la regione alpina, e nelle isole. Nelle regioni meridionali, o almeno in Calabria, esisterebbe anche una ssp. *calabrus* Schaub., descritta su di un solo esemplare, il cui valore mi sembra dubbio.

È difficile stabilire quale sia l'origine della ssp. *columbinus* in Italia, dato che essa è circumadriatica ed è, d'altra parte, anche piuttosto eterogenea. Credo che il popolamento italiano sia avvenuto dal settentrione.

*H. sabulicola* Panz. è specie a diffusione euro-anatolica. Vive su terreni asciutti e sabbiosi, soprattutto nelle regioni poco elevate.

102. **Harpalus diffinis** Dej.

(MÜLLER, 1931, pag. 45).

Gargano: Alveo di St. Egidio, GRIDELLI, 1949, pag. 155.

Europa media dall'Inghilterra e dall'Olanda fino alla Moravia e all'Ungheria; Europa meridionale, Caucaso, Asia Minore.

Probabilmente in tutta Italia e nelle isole, tranne che in gran parte della catena alpina e prealpina.

È specie a diffusione euro-anatolica che si trova in pianura e nelle regioni submontane.

103. **Harpalus incisus** Dej.

(MÜLLER, 1931, pag. 46).

T a v o l i e r e : San Severo! Lucera!

M u r g e : Cerignola!

Europa meridionale dalla Penisola Iberica alla Dalmazia e all'Erzegovina, secondo HORION (1941, pag. 208), fino alla Grecia secondo VON OERTZEN (1886, pag. 208). Africa Minore.

In Italia si trova nell'Istria fino a Trieste (MÜLLER, 1926, pag. 168), in Liguria: Imperia! nella penisola appenninica e nelle isole.

È specie a diffusione mediterranea a gravitazione occidentale che vive su terreni asciutti e soleggiati, prevalentemente nelle regioni non elevate.

104. **Harpalus rupicola** Strm.

(MÜLLER, 1931, pag. 47).

G a r g a n o : Foresta Umbra!

S a l e n t o : Leuca!

Europa media e meridionale, compresa l'Inghilterra. In quella settentrionale soltanto in Danimarca e nella Svezia meridionale (LINDROTH, 1945, pag. 508). Caucaso e Asia Minore. Malgrado le indicazioni della letteratura non si trova nell'Africa Minore, dove è sostituito dal *ferrugatus* Reitt. (ANTOINE, 1957, pag. 369).

In Italia mi è noto dalle Prealpi e dalla Venezia Giulia fino al Lazio e alla Puglia e si trova probabilmente anche in Corsica (SAINTE-CLAIRE DEVILLE, 1906-14, pag. 33). LUIGIONI (1929, pag. 95) lo cita della Sardegna, della Sicilia e dell'isola di Ustica, ma tali indicazioni potrebbero riferirsi probabilmente al *ferrugatus*.

È specie a diffusione euro-anatolica che vive su terreni aridi, sia in pianura che nelle zone montuose.

105. **Harpalus cordatus** Dft.

(MÜLLER, 1931, pag. 47).

G a r g a n o : Rodi Garganico!

Europa media e meridionale, Inghilterra, Caucaso, Siberia, Asia Minore, Marocco e Algeria.

Probabilmente in tutta l'Italia continentale, tranne che in gran parte della catena alpina. Distribuito in modo abbastanza continuo fino al Lazio, nelle regioni meridionali lo conosco solamente isolato sui massicci montuosi. Abruzzo: Gran Sasso! Assergi! Rocca di Mezzo! M. Majelletta! Campania: Gallo (Altip. del Matese)! Calabria: M. Pollino! È nuovo per il M. Gargano e la Puglia, dove è penetrato certamente dal settentrione.

È specie a diffusione eurosibirico-mediterranea, eurizonale.

106. **Harpalus puncticollis meridianus** Schaub.

(MÜLLER, 1931, pag. 50).

S a l e n t o : Torre S. Foca! Leuca!

Europa, comprese le Isole Britanniche, ma raro in quella settentrionale. Caucaso, Siberia meridionale, Asia Minore. Benchè BEDEL (1895-1925, pag. 143) lo citi del Marocco e dell'Algeria, credo che la sua presenza nell'Africa Minore sia dubbia.



In Italia la forma tipica si troverebbe nella Venezia Giulia e nel Friuli (MÜLLER, 1926, pag. 169), ma secondo SCHAUBERGER (1926, pag. 167) essa non esisterebbe da noi. In tutta la penisola e nelle isole è sostituita probabilmente dalla ssp. *meridianus*.

È specie a diffusione euro-sibirico-anatolica che vive su terreni aridi, sabbiosi o ghiaiosi, sia in pianura che nelle zone montuose.

107. **Harpalus puncticeps** Steph. (*angusticollis* Müll.).

(MÜLLER, 1931, pag. 50).

G a r g a n o : Torre Spinale!

M u r g e : Villanova!

S a l e n t o : Torre S. Giovanni! Capo San Vito!

Europa media e meridionale fino alla Spagna settentrionale e all'Albania, Gran Bretagna e Irlanda. Raro e localizzato in quella settentrionale. Caucaso, Asia Minore, Siria.

In tutta Italia e in Sicilia.

È specie a diffusione euro-anatolica, granivora, che si trova spesso sulle Ombrellifere, in pianura e nelle zone montuose.

108. **Harpalus schaubergerianus** Puel. (*brevicollis* Dej. sensu MÜLLER, 1931).

(MÜLLER, 1931, pag. 47).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo; lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. Foresta Umbra!

La diffusione di questa specie non è ancora ben nota, anche perchè viene diversamente interpretata; sembra però presente in gran parte dell'Europa e forse nell'Asia Minore.

In Italia, benchè non mi sia nota di tutte le regioni, per esempio della Lombardia e del Veneto, si trova probabilmente in tutta la penisola. LUIGIONI (1929, pag. 95) l'indica anche della Sardegna e della Sicilia.

*H. schaubergerianus* ha una diffusione europea, o euro-anatolica, e vive tanto in pianura come nelle regioni montuose.

109. **Harpalus azureus supremus** Schaub.

(SCHAUBERGER, 1927, pag. 15).

G a r g a n o : Alveo di St. Egidio, GRIDELLI, 1949, pag. 155. San Giovanni Rotondo! Sannicandro! Vico del Gargano! Bosco lo Sfrizzo! Ischitella!

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70. Grottaglie, SCHAUBERGER, l.c. Gioia del Colle! Noci!

La specie, sensu lato, è diffusa nell'Europa media, meridionale e nell'Inghilterra meridionale, mentre è più rara e isolata in quella settentrionale. Caucaso, Turkestan, Asia Minore, Persia settentrionale, Siria. Dell'Africa settentrionale è citata della sola Algeria (BEDEL, 1895-1925, pag. 142) come var. *apterus* Bed., che è probabilmente specie distinta.

In Italia la forma tipica è sostituita nelle regioni settentrionali dalla ssp. *oberthüri* Pat. (*similis* Dej. sensu MÜLLER 1931) dell'Europa sud-orientale; in quelle centrali, meridionali, in Corsica e in Sicilia dalla ssp. *supremus*. LUIGIONI (1929, pag. 95) la indica anche della Sardegna. Il passaggio dall'una all'altra avviene gradualmente attraverso forme intermedie. Infine, nelle Murge si troverebbe la ssp. *grottagliensis* Schaub., descritta su tre esemplari di Grottaglie. Essa differirebbe, secondo l'Autore, dalla ssp. *sumpremus* soprattutto per le dimensioni

maggiori e per la punteggiatura elitrare mentre i loro organi genitali sarebbero identici. Non conosco questi esemplari direttamente e non posso quindi esprimere un giudizio, ma gli altri delle Murge che ho veduto non si possono certamente attribuire a questa forma e credo che si debbano riferire alla ssp. *supremus*.

*H. azureus* F. è specie a diffusione centroasiatico-europea, xerofila, che vive tanto in pianura come nelle zone montuose.

110. **Harpalus similis** Dej. (*episcopalis* Reiche).

(MÜLLER, 1931, pag. 48).

M u r g e : Martina Franca!

S a l e n t o : Otranto! Poggiardo! Casarano!

T r e m i t i : San Nicola!

L'esatta diffusione di questa specie non è sufficientemente nota. Essa è indicata da MÜLLER (l.c.) del « bacino del Mediterraneo » senz'altre precisazioni; da JEANNEL (1942, pag. 642) dell'Europa mediterranea, della Siria e dell'Asia Minore. Secondo BODEMEYER (1900, pag. 104) si troverebbe in tutta quest'ultima regione, asserzione che merita conferma. Anche per l'Europa, ad esempio, APFELBECK (1904) non la cita della Penisola Balcanica.

In Italia LUIGIONI (1929, pag. 96) la indica solamente della Calabria e della Sicilia. Segnalata successivamente della Toscana: Monte Senario (GAGLIARDI, 1941, pag. 95), la conosco anche di Abbadia San Salvatore! sul M. Amiata. Mi è nota inoltre dell'Umbria: Giove! (Terni), delle stazioni pugliesi sopra citate, della Lucania: Policoro! della Calabria: Reggio! e di parecchie località della Sicilia, dove è relativamente frequente.

Non so se la disgiunzione nella distribuzione italiana di *H. similis* sia dovuta a mancanza di ricerche, alla sua rarità, a errori di determinazioni, o se invece sia effettiva. In quest'ultimo caso si sarebbe indotti a supporre che le popolazioni meridionali si possano riferire al *krüperi* Apfbk. dell'Albania e forse della Grecia. Non ho veduto questa specie e la sua descrizione è insufficiente per poterla individuare con sicurezza, sia perchè vengono indicati solamente i suoi caratteri distintivi dall'*azureus* F. e non dal *similis*, sia perchè non viene detto nulla sugli organi genitali. La differenza più significativa fatta risaltare dall'Autore è la presenza di distinti dentini omerali, carattere questo che pure distingue il *similis* dall'*azureus*. Ritengo perciò probabile che *krüperi* si debba mettere in sinonimia con *similis*, che non era noto della Penisola Balcanica, ma anche in questo caso nulla si potrebbe dire circa la provenienza del *similis* in Puglia.

*H. similis* è specie a diffusione probabilmente nordmediterraneo-anatolica che vive nelle stesse condizioni di *H. azureus*.

111. **H. cribricollis** Dej.

(MÜLLER, 1931, pag. 48).

G a r g a n o : Montenero! S. Giovanni Rotondo!

M u r g e : Grottaglie, SCHAUBERGER, 1927, pag. 18.

Europa meridionale, tranne la Penisola Iberica; in quella orientale risale dalla Penisola Balcanica fino a Vienna e al lago di Neusiedl (HORION, 1941, pag. 212). Caucaso, Turkestan, Asia Minore, Persia settentrionale.

Probabilmente in tutta Italia, tranne la catena alpina, benchè non lo conosca di tutte le regioni. Mi è noto anche della Sicilia, ma non della Corsica e della Sardegna.

È specie a diffusione centroasiatico-sudeuropea, che vive generalmente in pianura, tranne che nelle regioni meridionali.

**112. *Harpalus subquadratus* Dej.**

(MÜLLER, 1931, pag. 50).

G a r g a n o : Lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. Foresta Umbra! Sannicandro! San Giovanni Rotondo! Lago di Varano!

M u r g e : Taranto! Ostuni!

S a l e n t o : Lecce! Otranto! Alessano! S. Maria di Leuca!

T r e m i t i : San Domino; San Nicola, GRIDELLI, 1950, pag. 231.

Europa mediterranea, ma in Francia si trova qua e là nelle regioni centrali fino alla Loira; Rodi e Scarpanto (SCHATZMAYR, 1935, pag. 240). GRIDELLI (1930, pag. 27) lo cita anche di Cirene, che sarebbe l'unica località africana conosciuta e dove sarebbe giunto dall'oriente attraverso la Palestina. Non si può certamente mettere in dubbio l'esattezza della determinazione di questo Autore, ma forse la fondatezza della sua interpretazione, tanto più che la specie non mi risulta nè della Palestina nè dell'Egitto.

In Italia mi è noto, oltre che della Venezia Giulia, anche di una sola località del Veneto: Treviso! e poi dalla Liguria e dall'Emilia fino all'Aspromonte. Si trova anche nelle isole, comprese l'Elba, il Giglio, la Gorgona, Pianosa, le Tremiti e Malta.

Secondo alcuni Autori le popolazioni italiane appartenerebbero alla ssp. *meridionalis* Dej., ma non credo che si possa mantenere questa divisione razziale.

*H. subquadratus* è specie a diffusione nordmediterranea che vive su terreni sabbiosi aridi, prevalentemente nelle regioni basse o collinose.

**113. *Harpalus pubescens* Müll.**

(MÜLLER, 1931, pag. 51).

T a v o l i e r e : foce F. Carmosine! Zapponeta!

G a r g a n o : Lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. Foresta Umbra! San Giovanni Rotondo!

M u r g e : Alveo lago Macchiapiana, FOCARILE, 1959, pag. 78.

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, Caucaso, Siberia, Turchestan, Giappone, Asia Minore, Persia settentrionale, Marocco, Algeria, Madera, Azzorre.

In tutta Italia e nelle isole, comprese il Giglio e Malta.

È specie a diffusione olopaleartica, euriecia.

**114. *Harpalus circumpunctatus italicus* Schaum.**

(MÜLLER, 1931, pag. 52).

T a v o l i e r e : Lucera!

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo; lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. Rodi Garganico, GRIDELLI, 1950, pag. 105.

M u r g e : Grottaglie, PAGANETTI, 1917, pag. 70.

La specie, sensu lato, è diffusa come forma tipica nella Transcaucasia, nella Russia sud-orientale e nell'Asia centrale. Come ssp. *anatolicus* Dan. nella Anatolia. Manca completamente in tutta la Russia sud-occidentale, nell'intera Penisola Balcanica e nel bacino del Danubio e ricompare poi come ssp. *italus* Schaum in Italia e in una sola località francese: Le Muy, nel dipartimento del Varo (JEANNEL, 1942, pag. 652), che considera però quest'ultima razza come specie distinta.

In Italia è nota, oltre che delle regioni centrali, meridionali e della Sicilia, anche di parecchie località di quelle settentrionali come elemento termofilo isolato.

Per quanto riguarda la sua diffusione generale più particolareggiata cfr. GRIDELLI (1960, pag. 104); per quella delle regioni italiane settentrionali in particolare, cfr. MAGISTRETTI e RUFFO (1960, pag. 232).

Secondo GRIDELLI (l.c.) è specie orientale, non egeica, ma probabilmente miocenica.

**115. *Harpalus punctatostriatus* Dej.**

(MÜLLER, 1931, pag. 54).

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70.

Europa meridionale, Siria, Rodi (SCHATZMAYR, 1935, pag. 240), Africa Minore.

Italia peninsulare, a partire dall'Emilia preappenninica fino alla Sila e nelle isole, compresa quella del Giglio.

È specie a diffusione nordmediterraneo-maghrebina che vive su terreni umidi argillosi, prevalentemente in pianura, tranne che in Sicilia dove si trova anche nelle zone montuose.

**116. *Harpalus aeneus* F.**

(MÜLLER, 1931, pag. 55).

M u r g e : Gravina di Puglia! Gioia del Colle!

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, ma nella Penisola Iberica solamente fino alla Spagna centrale. Caucaso, Siberia, Turcmenia, Kirghisia, Asia Minore, Persia settentrionale.

In tutta Italia fino all'Aspromonte, dove è rappresentata dalla sua ssp. *paganettii* Flach, e in Corsica. LUIGIONI (1929, pag. 97) lo segnala anche della Sardegna e della Sicilia. Può darsi che si trovi nella prima, benchè non ne conosca esemplari, ma credo che si debba escludere la sua presenza nella seconda, tranne che eventualmente nella regione dello stretto di Messina.

È strano che una specie tanto comune nella penisola e che non ha particolari esigenze ecologiche sia così rara in tutta la Puglia, dove anzi era totalmente sconosciuta dato che soltanto recentemente vi è stata trovata in due sole località. Lo stesso fenomeno avviene però anche per altri elementi che sono comuni nelle regioni confinanti e che indicherò più avanti.

*H. aeneus* è specie a diffusione euro-asiatica, euriecia, ma prevalentemente eliofila e xerofila.

**117. *Harpalus oblitus* Dej.**

(MÜLLER, 1931, pag. 59).

G a r g a n o : Alveo di St. Egidio, GRIDELLI, 1949, pag. 155.

M u r g e : Alveo lago Macchiapiana, FOCARILE, 1959, pag. 78.

Europa meridionale, ma in Francia anche lungo l'Oceano Atlantico e qua e là nelle regioni centrali fino alla Loira inferiore. Africa Minore.

In Italia mi è noto, oltre che delle coste istriane e di quelle venete: Marghera! della penisola appenninica dall'Emilia alla Lucania, mentre sembra mancare in Calabria. Lo conosco anche di alcune località prealpine come relitto termofilo isolato. Si trova poi nelle isole.

*H. oblitus* sarebbe rappresentato da noi da due razze: la ssp. *oblitus*, dell'Europa orientale, e la ssp. *patruelis* Dej. di quella occidentale. La loro distinzione non è però agevole, sia perchè i caratteri distintivi sono piuttosto variabili, sia perchè essi vengono variamente interpretati. Per quanto riguarda gli esemplari pugliesi sopra citati, ad esempio, GRIDELLI ritiene che quelli del Gargano si potrebbero riferire alla ssp. *patruelis*, mentre FOCARILE considera come tipici quelli dell'alveo del lago Macchiapiana. Anche in Sicilia, del resto, sono frequenti individui che si potrebbero assegnare all'una o all'altra razza.

Ritengo che la diffusione di questa specie si possa indicare come nordmediterraneo-maghrebina, malgrado le sue infiltrazioni nella Francia centrale, fenomeno comune a parecchie altre mediterranee. Vive sia in pianura presso il mare che nelle regioni montuose ed è alofila.

#### 118. *Harpalus distinguendus* Dft.

(MÜLLER, 1931, pag. 59).

Tavoliere: Lucera!

Gargano: Alveo di St. Egidio, GRIDELLI, 1949, pag. 155. Monte Sant'Angelo! San Giovanni Rotondo! Lago di Varano! Ischitella! Foresta Umbra!

Murge: San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70. Alveo lago Macchiapiana, FOCARILE, 1959, pag. 78. Giovinazzo! Grottaglie! Gravina di Puglia!

Salento: Brindisi! Casarano! Alezia! Gallipoli!

Europa, tranne le Isole Britanniche, Caucaso, Siberia, Turchestan, Turcomenia, Asia Minore, Siria, Persia settentrionale, Marocco, Algeria occidentale, Azzorre e Madera.

In tutta Italia, tranne gran parte della catena alpina, e nelle isole, comprese l'Elba e il Giglio.

È specie a diffusione olopaleartica che vive su terreni aridi o argillosi, sia in pianura che nelle zone montuose.

#### 119. *Harpalus cupresus* Dej.

(MÜLLER, 1931, pag. 60).

Gargano: Monte Sant'Angelo; lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. Foresta Umbra!

Europa media e meridionale, dalla Francia alla Moravia e all'Ungheria. Inghilterra meridionale, Caucaso, Asia Minore, Siria. Nel Marocco isolato sul Medio Atlante come relitto (ANTOINE, 1957, pag. 398).

Istria, Italia appenninica fino alla Campania: lago Laceno! M. Terminio! nei M. Picentini, e al Gargano. È noto poi delle isole, in Sicilia come ssp. *ragusai* Müll. Lo conosco anche di qualche località più settentrionale come relitto termofilo.

È specie a diffusione euro-anatolico-maghrebina. Vive su terreni umidi, sia in pianura come nelle zone montuose, specialmente nelle regioni meridionali.

#### 120. *Harpalus dimidiatus* Rossi.

(MÜLLER, 1931, pag. 57).

Gargano: Alveo di St. Egidio, GRIDELLI, 1949, pag. 155. Foresta Umbra! Monte Sant'Angelo! Montenero!

Salento: Laghi di Alimini!

Europa media e meridionale, Inghilterra meridionale, Asia Minore.



Italia continentale, tranne gran parte della catena alpina, isola di Capri e Sicilia. LUIGIONI (1929, pag. 98) lo indica anche della Sardegna, di dove non l'ho mai veduto. Manca in Corsica.

È specie a diffusione euro-anatolica, che si trova in pianura e sui monti.

121. **Harpalus serripes** Quens.

(MÜLLER, 1931, pag. 67).

Tavoliere: Zapponeta!

Gargano: Foresta Umbra, GRIDELLI, 1959, pag. 155. Monte Sant'Angelo! Vico del Gargano! San Giovanni Rotondo; Montenero! Capoiale!

Murge: Bari! Gravina di Puglia! Martina Franca!

Salento: Torre Sabina!

Tremiti: San Domino, GRIDELLI, 1950, pag. 233.

Europa media e meridionale, Inghilterra; raro e localizzato in quella settentrionale. Caucaso, Siberia, Turchestan, Kirghisia, Africa Minore.

In tutta Italia, tranne che in gran parte della catena alpina, e nelle isole.

È specie a diffusione paleartica occidentale, euriecia, ma che vive prevalentemente su terreni asciutti.

122. **Harpalus melancholicus** Dej.

(MÜLLER, 1931, pag. 56).

Gargano: Vieste! Capoiale!

Murge: Barletta! Villanova!

Salento: Torre Castelluccia, FOCARILE, 1959, pag. 79. Capo S. Vito! Torre Sabina! Torre S. Foca!

Europa media e meridionale; in Francia manca però lungo il litorale mediterraneo. Gran Bretagna e Irlanda. Raro e isolato in Svezia. Caucaso, Asia Minore, Persia, Algeria: Orano (BEDEL, 1895-1925, pag. 135).

In Italia, oltre la forma tipica, si troverebbe anche la ssp. *reichei* Jacobs. descritta della Corsica, e che avrebbe una gravitazione sud-occidentale. Non è però facile apprezzare la distinzione fra le due forme, basata su caratteri piuttosto vaghi e anche contrastanti secondo gli Autori, tanto più che i loro organi genitali sono identici. Non sono quindi in grado di delineare la loro esatta diffusione e mi limiterò perciò a dare quella a me nota della specie sensu lato.

Venezia Giulia: Grado, Monfalcone (MÜLLER, 1926, pag. 175). Veneto: Jesolo! Emilia: Ravenna (FIORI, 1906, pag. 201). Cattolica! Toscana: Marina di Massa! Forte dei Marmi! Viareggio! Abruzzo: Pescara (FIORI, l.c.). Campania: S. Giovanni a Tedduccio (Napoli)! Puglia: le località sopra riportate. Lucania: Nova Siri! Calabria: Marina di Catanzaro, foce del F. Lao, Gioia Tauro (FIORI, l.c.); foce del F. Crati, Capo Rizzuto (FOCARILE, l.c.). Sicilia: F. Patri (Messina)! Oltre che in Corsica, si troverebbe anche in Sardegna (LUIGIONI, 1929, pag. 98).

La specie risulterebbe quindi distribuita in Italia unicamente lungo le coste, benchè essa non sia alobia nè strettamente psammobia, ed infatti in Europa si trova anche in regioni interne.

*H. melancholicus* ha una diffusione euro-anatolico-maghrebina.

123. **Harpalus atratus** Latr.

(MÜLLER, 1931, pag. 62).

Gargano: Foresta Umbra, GRIDELLI, 1949, pag. 155.

Europa media e meridionale, Caucaso.

In tutta Italia e nelle isole.

È specie a diffusione europea che vive in pianura e nelle zone montuose su terreni umidi.

124. **Harpalus pygmaeus** Dej.

(MÜLLER, 1931, pag. 60).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo!

M u r g e : Alveo lago Macchiapiana, FOCARILE, 1959, pag. 78. Grottaglie!

Europa media e meridionale.

In Italia, benchè LUIGIONI (1929, pag. 99) lo indichi di tutta la penisola e delle isole, non mi è noto più a Sud di Nettuno! nel Lazio, sul versante tirrenico, e della Puglia su quello orientale e neppure lo conosco della Sicilia. Si trova invece in Corsica, in Sardegna e nell'isola Capraia.

È specie a diffusione europea che vive in pianura su terreni umidi.

125. **Harpalus litigiosus** Dej.

(MÜLLER, 1931, pag. 56).

T a v o l i e r e : Lucera, GRIDELLI, 1950, pag. 232.

G a r g a n o : L'Isola di Varano! Montenero!

S a l e n t o : Otranto! Torre S. Giovanni!

T r e m i t i : San Domino; San Nicola; Caprara, GRIDELLI, 1950, pag. 232.

Europa meridionale, coste mediterranee dell'Asia Minore, Palestina, Algeria, Libia, Egitto.

In Italia la distribuzione di questa specie è veramente interessante. Fino a non molti anni fa essa era nota esclusivamente delle isole: Corsica, Sardegna, Sicilia, Elba e Tremiti. Oggi, oltre che delle località continentali pugliesi sopra riportate, si conosce anche della Toscana: Poggio Moscona, presso Grosseto (GRIDELLI, 1950, l.c.).

È specie a diffusione olomediterranea.

126. **Harpalus tenebrosus** Dej.

(MÜLLER, 1931, pag. 61).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo; lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. Montenero!

M u r g e : Taranto!

T r e m i t i : San Domino; San Nicola; Cretaccio, GRIDELLI, 1959, pag. 232.

I s o l a d i P i a n o s a , GRIDELLI, 1950, pag. 257.

Europa media e meridionale; Inghilterra meridionale, Asia Minore, Siria, Palestina, Africa Minore, Tripolitania, Egitto, Canarie, Madera.

In Italia, benchè LUIGIONI (1929, pag. 99) lo indichi di tutta la penisola, non mi è noto più a Sud della Campania e della Puglia. Si trova poi nelle isole, comprese il Giglio, Zannone, Capri, le Tremiti, le Egadi! Lampedusa e Linosa (GRIDELLI, 1960, pag. 373), Malta.

È specie a diffusione euro-sudmediterraneo-macaronesica che vive su terreni sabbiosi in pianura e nelle zone montuose.

127. **Harpalus rubripes** Dft.

(MÜLLER, 1931, pag. 58).

G a r g a n o : Foresta Umbra, GRIDELLI, 1949, pag. 155. Torre Spinale!

Tutta Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, Caucaso, Siberia occidentale, Turchestan occidentale, Kirghisia, Asia Minore, Siria.

In tutta Italia, in Corsica e in Sicilia, mentre sembra mancare in Sardegna. È specie a diffusione euro-asiatica, eurizonale, che vive su terreni umidi.

128. **Harpalus sulphuripes decolor** Schaub.

(MÜLLER, 1931, pag. 63).

G a r g a n o : Alveo di St. Egidio, GRIDELLI, 1949, pag. 155. Rignano Garganico! San Giovanni Rotondo! Montenero! Torre Spinale! Foresta Umbra!

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1907, pag. 70. Martina Franca! Grottaglie! Massafra! Gravina di Puglia!

S a l e n t o : Torre Sabina! Laghi di Alimini! Porto Badisco! Torre Colimena!

T r e m i t i : San Domino; San Nicola; Caprara; Cretaccio, GRIDELLI, 1950, pag. 232.

La specie, sensu lato, è diffusa nell'Europa media e in quella meridionale, in Inghilterra e nell'Africa Minore.

In Italia la forma tipica si trova nelle regioni settentrionali, mentre in quelle centrali, meridionali e nelle isole, comprese l'Elba, il Giglio, la Capraia, le Tremiti, Ustica e Pantelleria è sostituita dalla ssp. *decolor* che, benchè descritta come semplice aberrazione, è dominante a Sud e assume quindi un valore razziale.

*H. sulphuripes* GERM. ha una diffusione euro-maghrebina. È eurizonale e vive su terreni asciutti.

129. **Harpalus honestus** Dft.

(MÜLLER, 1931, pag. 64).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 436.

Europa media e meridionale, Inghilterra, Caucaso, Siberia, Asia Minore.

Probabilmente in tutta Italia benchè la località più meridionale a me nota sia il M. Pollino! sul confine calabro-lucano; si trova poi in Corsica e in Sardegna. LUIGIONI (1929, pag. 100) lo indica anche della Sicilia, di dove non l'ho mai veduto.

È specie a diffusione euro-sibirico-anatolica, eurizonale, che vive su terreni umidi.

130. **Harpalus rufitarsis decipiens** Schaub.

(SCHAUBERGER, 1926, pag. 34).

G a r g a n o : M. Gargano! Foresta Umbra!

La specie, sensu lato, è diffusa nell'Europa media e meridionale e in Gran Bretagna e Irlanda; rara e localizzata in quella settentrionale. Caucaso, Asia Minore. È citata anche dell'Africa Minore, ma tali indicazioni si riferiscono probabilmente ad altra specie (ANTOINE, 1959, pag. 407).

In Italia, secondo SCHAUBERGER (l.c.) la forma tipica, a diffusione orientale, si troverebbe solamente nelle regioni settentrionali mentre più a Sud è sostituita dalla ssp. *decipiens*, a gravitazione occidentale. La distinzione fra le due forme non è però sempre facile. *H. rufitarsis* Duft. si trova comunque in tutta la penisola e in Sicilia.

È specie a diffusione euro-anatolica, eurizonale, e vive su terreni umidi.

131. **Harpalus attenuatus** Steph.

(MÜLLER, 1931, pag. 63).

G a r g a n o : Vico del Gargano!

S a l e n t o : Laghi di Alimini! Porto Badisco!

I s o l a d i P i a n o s a !

Europa medio- e sud-occidentale, dall'Olanda e dal Belgio fino alla Penisola Iberica; Inghilterra e Scozia. Manca in Germania e verso oriente giunge

a Sud fino alla Penisola Balcanica. Africa Minore, dove nel Marocco atlantico arriva al Sous. Isola di Madera.

In Italia è noto dell'Istria (MÜLLER, 1926, pag. 179), del Veneto: Lido di Venezia! e della penisola appenninica. Si trova poi nelle isole, comprese l'Elba, il Giglio, le Formiche di Grosseto, Pantelleria e Lampedusa. È nuovo per l'isola di Pianosa.

È specie a diffusione atlanto-mediterraneo-macaronesica, a gravitazione occidentale. Vive su terreni aridi e sabbiosi, generalmente in pianura, ma nelle regioni meridionali anche in quelle montuose.

### 132. *Harpalus flavicornis* Dej.

(MÜLLER, 1931, pag. 68).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo; lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. San Giovanni Rotondo!

S a l e n t o : Capo S. Vito!

Europa sud-orientale: Caucaso, Russia meridionale e Penisola Balcanica. Verso Nord giunge fino a Vienna (MÜLLER, l.c.), al lago di Neusiedl e nella Svizzera occidentale (HORION, 1941, pag. 231). Asia Minore (BODEMEYER, 1900, pag. 105). Persia settentrionale (BODEMEYER, 1927, pag. 27).

La segnalazione per la Svizzera è specificata come: « Tipo; un esemplare nella collezione Stierlin nel Museo di Berlino-Dahlem: Vallese. ». Non comprendo esattamente il significato di questa precisazione, tanto più che la specie è stata descritta della Dalmazia.

Forse in tutta Italia, tranne la catena alpina, benchè la località più meridionale a me nota sia il M. Vulture in Lucania.

Tanto MÜLLER (l.c.) come HORION (l.c.) indicano questa specie come pontica. Si tratta indubbiamente di un elemento di origine orientale, ma non credo che tale denominazione sia esatta e penso che la sua diffusione sia da considerare come sudeuropeo orientale-anatolica. Vive in pianura e nelle zone montuose.

### 133. *Harpalus tardus* Panz.

(MÜLLER, 1931, pag. 67).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 436.

M u r g e : Bari!

S a l e n t o : Lecce!

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, Caucaso, Siberia, Turcomenia, Asia Minore, Persia settentrionale.

In tutta Italia e nelle isole.

È specie a diffusione euro-asiatica, euriecia e eurizonale.

### 134. *Harpalus anxius* Dft.

(MÜLLER, 1931, pag. 68).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. Alveo di St. Egidio, GRIDELLI, 1949, pag. 156. San Giovanni Rotondo! Torre Spinale! Montenero!

M u r g e : Villanova!

T r e m i t i : San Domino, GRIDELLI, 1950, pag. 233.

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, Caucaso, Siberia, Kirghisia, Asia Minore, Algeria (BEDEL, 1895-1925, pag. 137), suddiviso in diverse forme. Probabilmente ancora maggiormente diffuso.

In Italia si troverebbero tre razze che, almeno secondo la letteratura, vivrebbero spesso promiscuamente. Se questo fatto è comprensibile, data la grande variabilità di *H. anxius* e probabilmente la diversa interpretazione delle sue forme, esso dimostra anche come la sua sistematica sia ancora incerta, benchè sia stata oggetto di studio da parte di parecchi specialisti e non ritengo improbabile che si tratti in realtà di un complesso di due o più specie distinte. Non credo quindi possibile indicare, anche approssimativamente, la loro distribuzione e mi limiterò semplicemente a citare tali razze. Esse sono: la ssp. *anxius*, la ssp. *pumilus* Dej. e la ssp. *friulanus* Müll. Ma neppure sulla loro diffusione gli Autori sono d'accordo. Così, per non citare che un esempio, mentre per alcuni di essi la ssp. *pumilus* avrebbe una gravitazione orientale, per altri si tratterebbe di una razza occidentale. In ogni modo *H. anxius*, sensu lato, si trova in tutta la penisola, in Corsica e in Sardegna: M. Sette Fratelli! mentre non mi è noto della Sicilia.

Per quanto riguarda in particolare gli esemplari pugliesi, GRIDELLI cita quelli del Gargano come forma tipica, mentre quelli delle Tremiti « appartengono ad una razza per lo meno molto simile alla razza dell'Europa media e che sono quindi ben diversi sia dall'*anxius friulanus* Müll. che dall'*anxius pumilus* della Penisola Balcanica ». È questa una nuova prova della difficoltà d'interpretazione delle forme dell'*anxius* perchè è evidente che il popolamento delle isole Tremiti deve essere avvenuto attraverso il Gargano e non direttamente dall'Europa centrale. Sugli esemplari raccolti da me non saprei francamente pronunciarmi in modo sicuro. Si noti che quelli della Calabria sono citati da SCHATZMAYR (1941, pag. 59) come ssp. *pumilus* e considerati identici a quelli di Trieste.

*H. anxius* è specie a diffusione paleartica occidentale, euriecia, che vive in pianura e nelle zone montuose.

### 135. *Parophonus maculicornis* Dft.

(MÜLLER, 1926, pag. 182).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo; lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. Foresta Umbra, GRIDELLI, 1949, pag. 156.

Europa media e meridionale, Caucaso, Asia Minore, Siria.

In tutta Italia, tranne la catena alpina, e nelle isole.

È specie a diffusione euro-anatolica che vive su terreni umidi, prevalentemente in pianura.

### 136. *Parophonus suturalis* Chd.

(SCHAUBERGER, 1932, pag. 184).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo; lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 436.

S a l e n t o : Alessano, GRIDELLI, 1950, pag. 103.

Penisola Balcanica, Caucaso, Asia Minore.

In Italia questa specie è segnalata dell'Istria (MÜLLER, 1926, pag. 183), dove a Trieste raggiunge il suo limite settentrionale di diffusione, della Liguria: Genova! dell'Emilia: Bazzano, Sala Bolognese, Bologna (GRIDELLI, l.c.) e Viserba! della Toscana: Pisa! e delle località pugliesi sopra riportate. Manca quindi in tutta la Pianura Padana.

GRIDELLI (l.c.) si domanda, senza poter dare una risposta, se ci si trovi di fronte a un elemento anticamente circumadriatico, diventato in seguito apparentemente transadriatico per estinzione delle popolazioni dell'attuale lacuna fredda veneto-padana, o se si tratti di un transadriatico vero e proprio, paleoegeico.

Neppure io sono evidentemente in grado di rispondere a questa domanda. A favore dell'ultima ipotesi di GRIDELLI si potrebbe considerare il fatto che nelle



numeroso escursioni effettuate da Ruffo e da me alla ricerca di elementi relitti termofili nella zona prealpina, nei M. Berici e nei Colli Euganei, non abbiamo mai trovato questo *Parophonus* mentre invece, ad esempio, abbiamo raccolto in numerose località il *Licinus silphoides* Rossi, che pure non era conosciuto a Nord del Po e che GRIDELLI considerava quindi come un vero transadriatico. Ma un dato negativo non ha evidentemente un valore assoluto e la mia rimane quindi una semplice ipotesi.

*P. suturalis* ha una diffusione nordmediterranea orientale e credo che sia certamente un elemento antico.

### 137. *Parophonus mendax* Rossi.

(SCHAUBERGER, 1932, pag. 183).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. Alveo di St. Egidio, GRIDELLI, 1949, pag. 156.

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70.

Europa meridionale, ma in Francia risale le grandi vallate delle regioni centrali fino alla Senna e all'Alsazia. A oriente giunge fino al Banato e alla Slovacchia (SCHAUBERGER, l.c.).

In Italia si trova nella Venezia Giulia, nella Laguna Veneta, in tutta la penisola appenninica e in alcune località prealpine del Veneto come relitto termofilo. Mi è noto pure della Corsica e della Sicilia. LUIGIONI (1929, pag. 93) lo segnala anche della Sardegna.

È specie a diffusione euro-anatolica che vive generalmente su terreni argillosi umidi, in pianura.

### 138. *Stenolophus teutonus* Schrk.

(MÜLLER, 1926, pag. 185).

G a r g a n o : Lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. Foresta Umbra! S. Giovanni Rotondo! Manfredonia!

M u r g e : Grottaglie, PAGANETTI, 1917, pag. 70. Alveo lago Macchiapiana, FOCARILE, 1959, pag. 80.

S a l e n t o : Torre Castelluccia, FOCARILE, 1959, pag. 80. Brindisi!

La diffusione di questa specie, benchè essa sia molto comune, non è ancora esattamente nota. È presente sicuramente in tutta Europa, compresa l'Inghilterra, benchè nelle regioni più settentrionali vi sia molto rara e localizzata; nell'Africa Minore, in Tripolitania (SCHATZMAYR, 1937 b, pag. 276) e a Madera, nelle Canarie e nelle Azzorre. È citata anche della Siberia (JEANNEL, 1942, pag. 697) non so in base a quali dati, del Caucaso, della Transcaspia, dell'Asia Minore, della Persia, della Cirenaica (GRIDELLI, 1930, pag. 29) e dell'Egitto, ma molte di tali indicazioni vanno accolte con riserva perchè potrebbero riferirsi forse all'*abdominalis* Gené o al *caspicus* Mannh.

In tutta Italia, tranne che in gran parte della catena alpina, e nelle isole, comprese il Giglio, la Capraia e Malta.

È specie a diffusione probabilmente euro-sudmediterraneo-macaronesica. È ripicola e paludicola e vive tanto in pianura come nelle zone montuose.

### 139. *Stenolophus skrimshireanus* Steph.

(MÜLLER, 1926, pag. 184).

S a l e n t o : Torre Castelluccia, FOCARILE, 1959, pag. 81.

Europa media e meridionale, Danimarca, Inghilterra, Africa Minore.

In Italia si trova nella Venezia Giulia, nel Veneto: Venezia! Marghera! Treviso! nella penisola appenninica fino alla Lucania: Nova Siri! e nelle isole, compresa Malta.

È specie a diffusione euro-maghrebina, ripicola e paludicola, che vive soprattutto in pianura.

140. **Stenolophus mixtus** Hbst.

(MÜLLER, 1926, pag. 185).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo; lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 436.

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, ma raro e isolato nelle regioni settentrionali. Caucaso, Siberia occidentale, Kirghisia, Persia settentrionale, Marocco e Algeria.

In Italia mi è noto della penisola appenninica dall'Emilia fino al Lazio: Maccarese! Palo! e alla Lucania: M. Vulture! Nelle regioni settentrionali si trova nella Venezia Giulia (MÜLLER, l.c.), nel Veneto: Mestre! e nella Lombardia: Desenzano e Solferino (FOCARILE, *in litt.*). HALBHERR (1895, pag. 28) lo cita anche del Trentino: Marco e Rovereto. È presente poi in Corsica e in Sicilia! Secondo LUIGIONI (1929, pag. 93) anche in Sardegna.

È specie a diffusione paleartica occidentale che vive prevalentemente in pianura su terreni paludosi.

141. **Stenolophus proximus** Dej.

(MÜLLER, 1926, pag. 185).

G a r g a n o : Torre Spinale!

Europa mediterranea dalla Penisola Iberica alla Russia meridionale, Siria, Palestina e Marocco atlantico.

La distribuzione di questa specie in Italia appare molto discontinua. Essa mi è nota, o è citata, solamente dell'Emilia: paludi di Tramuschio (FIORI, 1914, pag. 179) e Ravenna! del Lazio: Maccarese! della Calabria: foce F. Amato (FIORI, l.c.), della Corsica (JEANNEL, 1942, pag. 669) e della Sicilia: Carlentini (FIORI, l.c.). LUIGIONI (1929, pag. 94) la indica anche della Sardegna.

*S. proximus* ha una diffusione che è difficile da definire e che si potrebbe indicare come olomediterranea o atlanto-mediterranea. È alobio.

142. **Egadroma marginata** Dej.

(JEANNEL, 1942, pag. 699).

M u r g e : Alveo lago Macchiapiana, FOCARILE, 1959, pag. 83.

Europa meridionale, Caucaso, Asia Minore, Turchestan, Transcaspia, Africa settentrionale, Canarie e Madera.

Anche la distribuzione di questa specie in Italia sembra molto discontinua. La conosco, o è citata, della Liguria: Genova! della Toscana (LUIGIONI, 1929, pag. 92), del Lazio: Roma! dell'Abruzzo: Chieti (STRANEO, 1935, pag. 61), della Campania: Napoli! della Lucania: Policoro! Nova Siri! e di parecchie località della Calabria e delle isole. È segnalata anche di Malta (CAMERON, 1907, pag. 389).

*E. marginata* ha una diffusione paleotemperata; è ripicola o luticola e vive prevalentemente in pianura.

143. *Acupalpus elegans* Dej.

(MÜLLER, 1933, pag. 203).

G a r g a n o : Lago di Varano, HOLDHAUS, 1911, pag. 436.

M u r g e : Taranto, FIORI, 1903, pag. 8.

S a l e n t o : Torre Castelluccia, FOCARILE, 1959, pag. 81. Laghi di Alimini, FOCARILE, in litt.

Coste del Mare del Nord dall'Olanda alla Manica. Inghilterra, coste atlantiche fino a Gibilterra e mediterranee fino alla Russia meridionale; Africa Minore, dove nel Marocco atlantico arriva fino a Mogador; Tripolitania, Egitto.

La diffusione di questa specie in Italia non è ancora ben nota, come in generale quella di tutti gli *Acupalpus*. È probabile che si trovi lungo tutte le spiagge della penisola e delle isole, ma io non la conosco, direttamente o per indicazioni sicure della letteratura, che della Venezia Giulia (MÜLLER, 1926, pag. 191), e del Veneto: diverse località della Laguna Veneta! dell'Emilia: Tramuschio! Ravenna! della Toscana: Follonica! Campania: foce F. Garigliano! e lago di Patria! delle località pugliesi sopra riportate e di diverse altre del litorale ionico lucano e calabro. Mi è nota anche della Sicilia: Gela! SAINTE-CLAIRE DEVILLE (1906-14, pag. 38) lo indica della Corsica e LUIGIONI (1929, pag. 91) della Sardegna.

*A. elegans* ha una diffusione atlanto-mediterraneo-turanica ed è lutoalobio.

144. *Acupalpus brunneipes* Strm.

(MÜLLER, 1933, pag. 205).

M u r g e : Alveo lago Macchiapiana, Focarile, 1959, pag. 82.

S a l e n t o : Torre Castelluccia, Focarile, 1959, pag. 82.

Europa media e meridionale, Inghilterra meridionale, Africa Minore, Azzorre.

In Italia, benchè LUIGIONI (1929, pag. 91) lo indichi di quasi tutta la penisola e delle isole, non mi è noto direttamente che delle regioni centrali, meridionali e della Sardegna. CAMERON (1907, pag. 389) lo cita anche di Malta.

Secondo SCHAUBERGER (1930-32, pag. 211) e JEANNEL (1942, pag. 721) la forma tipica, propria dell'Europa media, sarebbe sostituita nelle regioni meridionali dalla ssp. *atratus* Dej. Gli esemplari da me esaminati della Spagna e del Marocco mi sembrano realmente appartenere a questa forma, ma il materiale italiano da me veduto è troppo scarso per poter esprimere un giudizio. Per LINDROTH però (1960, pag. 118) non si tratterebbe che di una aberrazione individuale.

*A. brunneipes* ha una diffusione euro-maghrebino-macaronesica ed è ripiccolo e luticolo.

145. *Acupalpus suturalis* Dej.

(MÜLLER, 1933, pag. 202).

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70.

Europa meridionale, Caucaso, Asia Minore. In stazioni isolate anche nell'Europa media.

LUIGIONI (1929, pag. 91) l'indica di quasi tutta Italia, della Sardegna e della Sicilia. Conosco anch'io diverse citazioni della letteratura, ma credo che esse meritino conferma, come pure quella di PAGANETTI sopra riportata, perchè la specie è alobia. Direttamente essa mi è nota solamente della Liguria: Rapallo! e dell'Emilia: Ladino (Forlì)! su terreno salato.

*A. suturalis* ha una diffusione nordmediterranea o sudeuropeo-anatolica e, come ho detto, mi risulterebbe legata ai terreni salati.

146. **Acupalpus meridianus** L.

(MÜLLER, 1933, pag. 202).

G a r g a n o : Lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. Foresta Umbra, GRIDELLI, 1949, pag. 156.

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1907, pag. 70.

Europa, comprese l'Inghilterra, Caucaso, Asia Minore, Persia settentrionale. In tutta Italia, tranne la catena alpina, e nelle isole.

È specie a diffusione euro-anatolica, che vive in pianura e nelle zone montuose ed è meno legata all'umidità delle altre specie del genere.

147. **Acupalpus maculatus** Schaum.

(MÜLLER, 1933, pag. 204).

G a r g a n o : Peschici!

S a l e n t o : Torre Castelluccia, FOCARILE, 1959, pag. 81.

Europa media e meridionale, Caucaso, Marocco, Algeria, Tripolitania occidentale (KOCH, 1939, pag. 239).

Forse in tutta Italia, tranne la catena alpina, e nelle isole.

È specie a diffusione euro-maghrebina, prevalentemente luticola ed è alofila.

148. **Acupalpus puncticollis** Coq.

(MÜLLER, 1933, pag. 204).

G a r g a n o : Alveo di St. Egidio, GRIDELLI, 1949, pag. 156.

Non credo che la diffusione di questa specie e forse anche la sua sistematica siano ben note. MÜLLER (l.c.) l'indica generalmente del Mediterraneo orientale, dell'Italia e dell'Algeria. Essa è stata realmente descritta dell'Algeria, ma secondo BEDEL (1895-1925, pag. 158) non sarebbe che un sinonimo di *A. luteatus* Dft. a vastissima diffusione. Non sono naturalmente in grado di controllare questa sinonimia, ma è probabile che essa sia esatta perchè sarebbe strano che una specie descritta dell'Algeria non si trovasse che nel Mediterraneo orientale.

Tanto MÜLLER (l.c.) come GRIDELLI (l.c.) considerano invece sinonimo di *puncticollis* *A. paludicola* Reitt. che secondo questo Autore (1906, pag. 104) si troverebbe nella Penisola Balcanica, in Siria e sulla costa occidentale del Mar Caspio.

In Italia *A. puncticollis* è citato o mi è noto della Venezia Giulia (MÜLLER, 1926, pag. 193), della Lombardia: Montù Berchielli (FOCARILE, 1959, pag. 82); di diverse località della Toscana! del Lazio: Roma! e, oltre che del Gargano, anche della Lucania: Lido di Metaponto (FOCARILE, l.c.).

È specie a diffusione verosimilmente normediterraneo orientale-turanica. Credo che si tratti di un elemento di origine orientale, antico, e probabilmente in Italia è transadriatico.

149. **Acupalpus exiguus** Dej.

(MÜLLER, 1933, pag. 205).

G a r g a n o : Masseria Bramante!

Europa media, compresa l'Inghilterra, e sud-orientale. Raro e isolato in quella settentrionale. Caucaso, Siberia, Madera e Canarie (LINDBERG *in litt.* in LINDROTH, 1945, pag. 37).

Probabilmente in tutta Italia, tranne la catena alpina, e nelle isole, ma la sua distribuzione appare molto discontinua.

È specie a diffusione euro-sibirico-macaronesica che vive su terreni umidi o paludosi, in pianura.

150. **Anthracus quarnerensis** Reitt.

(MÜLLER, 1933, pag. 205).

G a r g a n o : Lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 436.

M u r g e : Matera, FOCARILE, *in litt.*

Penisola Balcanica: Erzegovina, Dalmazia, Montenegro, Albania, Grecia e Rumelia (APFELBECK, 1904, pag. 207). Francia mediterranea da Collioure (Pirenei orientali) a Cannes (JEANNEL, 1942, pag. 724). Penisola Iberica (LA FUENTE, 1927, pag. 245) senza più precise indicazioni, ma probabilmente della costa orientale presso i Pirenei.

In Italia questa specie è segnalata solamente della Venezia Giulia: Noghera, Valle del Quieto, isola di Veglia (MÜLLER, 1926, pag. 194), del Veneto: Marghera! e Mestre! e delle due località pugliesi sopra indicate.

L'ampia disgiunzione fra le popolazioni orientali e quelle occidentali fa supporre che si tratti di un elemento antico, probabilmente di origine orientale, la cui primitiva area di diffusione si è frammentata nel corso del tempo. Credo che si possa considerare la sua presenza sul Gargano e a Matera come transadriatica, benchè GRIDELLI (1950) non ne parli.

*A. quarnerensis* ha una diffusione nordmediterranea. Benchè JEANNEL (l.c.) dica che vive presso le acque dolci stagnanti, è probabile che sia alofilo.

151. **Bradycellus distinctus** Dej.

(MÜLLER, 1926, pag. 195).

S a l e n t o : Bosco di Ugento, FOCARILE, *in litt.*

Coste atlantiche dall'Inghilterra e dalla Francia settentrionale fino a Mogador, nel Marocco. Coste mediterranee dalla Spagna all'Italia e dell'Africa Minore. Azzorre. APFELBECK (1904, pag. 209) lo cita anche dell'Attica, in Grecia, e BEDEL (1895-1925, pag. 209) di Cipro (ex Baudi). Credo che almeno quest'ultima indicazione meriti conferma.

La distribuzione di questa specie in Italia appare discontinua; essa è stata oggetto di un recentissimo studio da parte di FOCARILE (1964, pag. 27), al quale non ho nulla da aggiungere e a cui rimando per maggiori informazioni.

*B. distinctus* ha una diffusione atlanto-mediterraneo occidentale-macaronesica. Vive generalmente su terreni sabbiosi in prossimità del mare, pur senza essere un vero alobio.

152. **Bradycellus verbasci** Dft.

(MÜLLER, 1926, pag. 195).

T a v o l i e r e : San Severo!

M u r g e : San Vito dei Normanni!

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, ma raro e localizzato in quella settentrionale. Asia Minore, Persia settentrionale. È citato anche dell'Africa Minore, ma tali indicazioni si riferiscono a *B. sharpi* Joy (ANTOINE, 1959, pag. 445).

In tutta Italia, tranne la catena alpina, e nelle isole, comprese l'Elba, il Giglio, Zannone, Pantelleria e Malta.



È specie a diffusione euro-anatolica, che vive specialmente su terreni sabbiosi, sia in pianura che nelle zone montuose.

153. **Dichirotrichus obsoletus** Dej.

(GRIDELLI, 1944, pag. 68).

Mur ge : San Cataldo (Bari), GRIDELLI, l.c.

Salento : Torre Colimena!

Coste del Mare del Nord e dell'Atlantico a partire dall'Olanda e dall'Inghilterra fino a Gibilterra e del Marocco fino al Draa. Coste mediterranee europee e dell'Africa settentrionale. Stazioni isolate nell'interno dell'Europa media.

Probabilmente lungo tutte le spiagge della penisola e delle isole, compresa Malta, benchè non lo conosca di ogni regione.

È specie a diffusione atlanto-mediterranea, alobia.

154. **Diachromus germanus** L.

(JEANNEL, 1942, pag. 613).

Gargano : Monte Sant'Angelo; lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 436. Foresta Umbra!

Europa media e meridionale, Inghilterra e Danimarca. Caucaso, Asia Minore, Persia settentrionale, Marocco e Algeria.

In tutta Italia, tranne che in gran parte della catena alpina, e nelle isole.

È specie a diffusione euro-anatolico-maghrebina che vive prevalentemente in pianura o nelle zone poco elevate, al piede degli alberi.

155. **Gynandromorphus etruscus** Quens.

(JEANNEL, 1942, pag. 611).

Tavoliere : Zapponeta!

Europa meridionale dalla Penisola Iberica fino al Caucaso e Asia Minore. In Francia risale però fino alla Loira e anche più a Nord (JEANNEL, l.c.).

Probabilmente in tutta la penisola appenninica, benchè non mi sia noto della Calabria e della Campania. È citato di due sole località dell'Istria meridionale: lago di Cepich e Albona (MÜLLER, 1926, pag. 199). Lo conosco anche della Laguna Veneta: Fusina! e di alcune località prealpine del Piemonte e del Veneto come relitto termofilo isolato. È citato della Corsica (JEANNEL, l.c.) mentre sembra mancare in Sardegna e in Sicilia.

È specie a diffusione sudeuropeo-anatolica, che vive generalmente in pianura su terreni sabbiosi aridi.

156. **Scybalicus oblongiusculus** Dej.

(JEANNEL, 1942, pag. 610).

Gargano : Alveo di St. Egidio, GRIDELLI, 1949, pag. 156.

Mur ge : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70.

Europa medio- e sud-occidentale: Francia occidentale, Inghilterra, Penisola Iberica. Africa Minore. Nel Marocco atlantico giunge fino a Casablanca.

In Italia è noto della penisola appenninica a partire dalla Liguria e dall'Emilia fino al Lazio: Roma! e alla Puglia, dove raggiunge il suo limite orientale di diffusione, e di alcune località continentali del Veneto come relitto termofilo isolato. Si trova poi in Sardegna, in Sicilia, nell'isola di Giannutri e a Malta, mentre manca in Corsica (JEANNEL, l.c.).

È specie a diffusione atlanto-mediterranea occidentale che vive in pianura e in collina su terreni generalmente sabbiosi.

157. *Anisodactylus virens* Dej.

(JEANNEL, 1942, pag. 605).

M u r g e : Taranto, FOCARILE, *in litt.*

Europa sud-occidentale e Africa settentrionale fino all'Egitto.

La sistematica di questa specie e delle sue affini *poeciloides* Steph. e *pseudoaeneus* Dej. non è forse ancora completamente chiarita e quindi non è neppure esattamente nota la loro geonemia.

Generalmente gli Autori citano d'Italia il *pseudoaeneus* o il *poeciloides*. Secondo JEANNEL (l.c.) il primo ha una diffusione orientale, mentre il secondo si trova solamente nell'Europa media e nella Penisola Balcanica. Nelle regioni sud-occidentali e nell'Africa settentrionale (qui come ssp. *winthemi* Dej.) vivrebbe invece il *virens*, che i cataloghi mettono in sinonimia o non registrano affatto, mentre si tratta di specie distinta. Questa distinzione specifica sarebbe anche avvalorata dal fatto che mentre il *poeciloides* è esclusivamente alobio, il *virens* è solamente alofilo. Per SCHAUBERGER invece (1926, pag. 49), nella Penisola Balcanica si avrebbe il *pseudoaeneus* con la sua ssp. *confusus* Ganglb., che è quella che secondo LUIGIONI (1929, pag. 85) popolerebbe l'Italia e le isole. Ritengo che, almeno per quanto riguarda il *virens*, l'opinione di JEANNEL sia probabilmente esatta ed essa è condivisa anche da SCHATZMAYR (1936, pag. 80) e da ANTOINE (1959, pag. 325).

Purtroppo queste tre specie sono piuttosto rare e localizzate in Italia e il materiale che ho veduto è troppo scarso per poter indicare la loro diffusione esatta e anche per una distinzione sicura, tranne che per il *virens*. *Pseudoaeneus* ssp. *confusus* è citato come rarissimo nel golfo di Trieste e in Istria (MÜLLER, 1926, pag. 198). Conosco un esemplare di Monfalcone che potrebbe appartenere benissimo al *poeciloides*. GRIDELLI (in litt.) mi aveva comunicato a suo tempo le seguenti località per il *poeciloides*: nel Veneto, Piove di Sacco, Marghera, Lido di Venezia, Punta Sdobba e Fusina; nell'Emilia, paludi di Tramuschio. Di quest'ultima regione lo conosco anch'io di Comacchio! e della Valle Pega!

Il *virens* mi è noto della Toscana: Marina di Pisa! Stazzema, nelle Alpi Apuane (DELLA BEFFA, 1912, pag. 70) e del Lazio: Maccarese! Fiumicino! JEANNEL (l.c.) lo indica della Corsica ed io lo conosco di diverse località della Sardegna e della Sicilia. Anche gli esemplari citati di Malta (CAMERON, 1907, pag. 389) si dovranno riferire probabilmente ad esso. In Italia ha quindi una distribuzione occidentale.

È specie a diffusione mediterranea, ma in Europa a gravitazione occidentale.

158. *Anisodactylus binotatus* F.

(JEANNEL, 1942, pag. 608).

G a r g a n o : Alveo di St. Egidio, GRIDELLI, 1949, pag. 156. Foresta Umbra!

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, Caucaso, Siberia occidentale, Kirghisia, Asia Minore. È citato anche dell'Africa Minore, dove però non esiste ed è sostituito dall'*antoinei* Puel. È pure segnalato di Madera, delle Azzorre e delle Isole del Capo Verde, località che vengono confermate da LINDROTH (1960, pag. 16), ma questo Autore l'indica anche dell'Africa settentrionale e rimane quindi il dubbio che possa trattarsi invece dell'*antoinei*.

In tutta Italia e nelle isole, comprese quelle del Giglio e la Capraia.

È specie a diffusione probabilmente soltanto euro-asiatica, che vive presso i corsi d'acqua o su terreni paludosi, sia in pianura che sui monti.

159. **Amara similata** Gyllh.

(PORTA, 1923, pag. 176).

G a r g a n o : Alveo di St. Egidio, GRIDELLI, 1949, pag. 156.

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, Caucaso, Siberia, Turchestan occidentale.

Probabilmente in tutta l'Italia continentale, benchè non la conosca di tutte le regioni, in Sardegna e in Sicilia. Manca in Corsica.

È specie a diffusione euro-asiatica che vive su terreni asciutti, spesso nei campi, sia in pianura che nelle zone montuose.

160. **Amara ovata** F.

(PORTA, 1923, pag. 137).

G a r g a n o : Bosco Spigno, HOLDHAUS, 1911, pag. 436.

M u r g e : Matera!

S a l e n t o : S. Maria di Capo Leuca!

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, Caucaso, Siberia, Giappone, Asia Minore, Persia settentrionale.

In tutta Italia e nelle isole.

È specie a diffusione euro-asiatica, che vive su terreni asciutti e soleggiati, prevalentemente nelle regioni montuose.

161. **Amara aenea** Deg.

(PORTA, 1923, pag. 178).

G a r g a n o : Alveo di St. Egidio; Cagnano Varano, GRIDELLI, 1949, pag. 156. Lago di Varano! Torre Fantina! Foresta Umbra! Vico del Gargano! Montenero!

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70. Giovinazzo! Monopoli! Fasano!

T r e m i t i : San Domino, CECCONI, 1909, pag. 41. San Nicola!

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, Caucaso, Siberia occidentale, Turcmenia, Asia Minore, Persia, Himalaja, Afghanistan, Africa Minore, Canarie, Madera, Azzorre.

In tutta Italia e nelle isole, comprese l'Elba, il Giglio, la Capraia, Ischia, le Tremiti e Malta. La sua penetrazione nelle Tremiti è quasi certamente di origine pugliese e avvenuta molto probabilmente nel Quaternario recente.

È specie a diffusione olopaleartica, xerofila e eliofila, ed eurizonale.

162. **Amara eurynota** Panz.

(PORTA, 1923, pag. 176).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 437. Montenero!

M u r g e : Spinazzola!

T r e m i t i : San Domino, CECCONI, 1909, pag. 41.

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, Caucaso, Siberia occidentale, Asia Minore, Marocco e Algeria.

In tutta Italia e nelle isole, comprese l'Elba e Malta. Anche la penetrazione di questa specie nelle Tremiti è probabilmente recente e di origine italiana.

*A. eurynota* ha una diffusione paleartica occidentale e vive su terreni asciutti e soleggiati, in pianura e sui monti.

163. **Amara familiaris** Dft.

(PORTA, 1923, pag. 177).

G a r g a n o : Montenero!

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, Islanda, Caucaso, Siberia occidentale, Mongolia settentrionale. Le citazioni per l'Africa Minore si riferiscono invece a *A. chobauti* Puel.

In tutta l'Italia continentale fino all'Aspromonte.

È specie a diffusione euro-asiatica. Nelle regioni settentrionali si trova anche in pianura, ma in quelle centrali e meridionali è montana.

164. **Amara anthobia** Villa.

(PORTA, 1923, pag. 176).

G a r g a n o : Lago di S. Giovanni; bosco lo Sfrizzo, HOLDHAUS, 1911, pag. 437. Foresta Umbra!

Europa medio-occidentale e meridionale. Inghilterra. Caucaso, Asia Minore.

Probabilmente in tutta Italia, tranne la catena alpina, e nelle isole.

È specie a diffusione euro-anatolica che vive generalmente su terreni umidi, in pianura e nelle zone montuose.

165. **Amara lucida** Dft.

(PORTA, 1923, pag. 177).

G a r g a n o : Lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 437. Foresta Umbra, GRIDELLI, 1949, pag. 156.

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70.

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, Caucaso, Asia Minore, Persia settentrionale.

In tutta Italia fino alla Sila, in Corsica e in Sardegna, ma non in Sicilia.

È specie a diffusione euro-anatolica che vive in pianura e nelle zone montuose su terreni generalmente sabbiosi.

166. **Amara montana** Dej.

(PORTA, 1923, pag. 181).

S a l e n t o : Taranto! Lecce! Torre Colimena!

Europa mediterranea, ma in Francia risale verso Nord lungo il litorale atlantico fino alla Loira inferiore. Asia Minore, Algeria e Tunisia. In Italia mi è nota della Liguria e di una sola località del Piemonte prossima ai suoi confini: Serravalle Scrivia! della Venezia Giulia, dell'Emilia, Toscana, Lazio e della Calabria fino a Antonimina, oltre che della Puglia. La conosco poi delle isole, compresa quella del Giglio. Sembra rara sul versante adriatico.

È specie a diffusione nordmediterraneo-maghrebina, che vive soprattutto in vicinanza del mare, in regioni basse.

167. **Amara apricaria** Payk.

(PORTA, 1923, pag. 182).

G a r g a n o : Lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 437. Rodi Garganico!

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, Caucaso, Siberia, Mongolia settentrionale, Turchestan occidentale, Turcmenia, America settentrionale (Canada).

In tutta Italia. È citata anche della Sicilia: Trapani (Ragusa, 1883-1912, pag. 76), indicazione che credo meriti conferma.

È specie a diffusione oloartica, montana e submontana.

168. **Amara consularis** Dft.

(PORTA, 1923, pag. 182).

Gargano: Lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, p. 437.

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, Caucaso, Siberia, Turchestan occidentale, Kirghisia.

In Italia mi è nota delle regioni più settentrionali, ma non della Liguria e dell'Emilia. La conosco poi, isolata, dei M. Sibillini! e del Parco Nazionale d'Abruzzo! Il suo limite meridionale di distribuzione è rappresentato quindi dal M. Gargano dove è certamente giunta dal Nord durante una fase glaciale del Quaternario.

È specie a diffusione euro-asiatica, montana e submontana.

169. **Amara sicula** Dej.

(PORTA, 1934, pag. 74).

Gargano: Masseria Bramante! Montenero!

Murge: Taranto, PUEL, 1930, pag. 154. Gravina di Puglia! Matera! Altamura!

Salento: Porto Badisco!

È specie endemica italiana, siculo-appenninica.

È nota dell'Appennino, a partire dall'Abruzzo e dalla Campania fino alla Calabria e della Sicilia.

Era generalmente considerata dagli Autori come una semplice razza dell'*A. equestris* Dft., a diffusione euro-asiatica, che in Italia giunge fino al Gran Sasso e alla Majella.

È specie prevalentemente montana.

170. **Zabrus tenebrioides** Gze.

(JEANNEL, 1942, pag. 951).

Tavoliere: Lucera!

Murge: Altamura!

Europa, compresa l'Inghilterra, ma più raro in quella settentrionale. Caucaso, Asia Minore, Turcmenia, Turchestan occidentale.

Probabilmente in tutta Italia, tranne la catena alpina, ma molto meno frequente nelle regioni meridionali. Non era noto della Sicilia, dove è stato recentemente scoperto nella regione dello stretto: Milazzo!

È specie a diffusione centroasiatico-europea che vive in pianura e nelle zone collinari. Ha abitudini notturne e, come è noto, può essere dannoso ai cereali.

171. **Zabrus ignavus** Csiki.

(JEANNEL, 1942, pag. 953).

Murge: Gioia del Colle! Gravina di Puglia!

Salento: Torre Sabina! Leuca! Torre S. Giovanni!

Tremiti: Caprara, GRIDELLI, 1950, pag. 105.

Europa sud-occidentale, Marocco e Algeria. Citato anche della Bosnia e della Dalmazia (APFELBECK, 1904, pag. 310), ma tali indicazioni si riferiscono ad altra specie (*apfelbecki* Ganglb.).



Noto in Italia delle isole, dove è relativamente comune, e di poche località continentali della Venezia Giulia: Gorizia (MÜLLER, 1926, pag. 207), nella Puglia: quelle sopra indicate, in Lucania: Nova Siri! e in Calabria: Cutro (BURLINI, 1947, pag. 25), Gambarie!

È strano come tutte queste località della penisola si trovino sul suo versante orientale, dato che *Z. ignavus* è specie mediterranea occidentale (vedi fig. 4). La sua presenza nelle Tremiti, secondo GRIDELLI (l.c.) è di origine italiana e anch'io sono della stessa opinione (Vedi fig. 4).

**172. *Stomis pumicatus* Panz.**

(SCHATZMAYR, 1925, pag. 10).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo; bosco lo Sfrizzo, HOLDHAUS, pag. 437. Foresta Umbra!

Europa media e meridionale, Gran Bretagna e Irlanda. Raro nelle regioni settentrionali. Caucaso, Asia Minore.

In tutta Italia e in Sicilia.

È specie a diffusione euro-anatolica, che vive in pianura e nelle regioni montuose, su terreni umidi o è ripicola.

**173. *Pterostichus cupresus* L.**

(SCHATZMAYR, 1929 b, pag. 232 e 1942-43, pag. 58).

T a v o l i e r e : Lucera!

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo; lago di S. Giovanni, Holdhaus, 1911, pag. 437. Foresta Umbra!

M u r g e : Alveo lago Macchiapiana, FOCARILE, 1959, pag. 84.

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, Caucaso, Siberia, Turchestan occidentale, Kirghisia, Asia Minore, Siria.

In tutta Italia e nelle isole, compresa quella del Giglio.

Della Calabria è stata descritta una ssp. *calabrus* Flach, che è la forma più o meno dominante nelle regioni centrali e meridionali. Non è morfologicamente distinguibile dalla forma tipica e non è caratterizzata che da una spiccata tendenza al melanismo. Ad essa appartengono anche gli esemplari del Gargano, ma credo che il valore di questa forma sia molto dubbio.

È specie a diffusione euro-asiatica, euriecia e eurizonale.

***Pterostichus nitidus splendens* Gené.**

(SCHATZMAYR, 1929 b, pag. 194, e 1942-43, pag. 61).

G a r g a n o : Lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 437.

Cito dubitativamente questa specie, sia perchè essa non è mai più stata catturata al lago di S. Giovanni, località visitata da tutti i raccoglitori, sia perchè sarebbe questa l'unica conosciuta sul continente. In Italia infatti, *nitidus* Dej. è noto solamente della Sardegna e della Sicilia.

Gli esemplari sopra citati, «abbastanza rari», sono stati determinati da J. Daniel ed è difficile pensare a un errore di determinazione da parte di questo valente entomologo, tanto più che *splendens* ha generalmente proprio un colore metallico splendente e difficilmente può essere confuso con altra specie. Esistono però anche forme scure, quasi nere, e in questo caso non sarebbe forse impossibile una confusione con *crenatus* Dej. che si trova in Calabria e in Puglia. Anche questa specie non è però mai più stata raccolta sul Gargano.

*P. nitidus* ha una diffusione mediterranea occidentale e credo che il valore della ssp. *splendens* sia molto discutibile.



Fig. 4 - Geonemia di *Zabrus ignavus*.

174. ***Pterostichus crenatus*** Dej.

(SCHATZMAYR, 1929 b, pag. 165 e 1942-43, pag. 61).

Mur ge : Alveo lago Macchiapiana, FOCARILE, 1959, pag. 84.

Penisola Iberica; Isole Cicladi e Creta (APFELBECK, 1904, pag. 256); Africa Minore; Cirenaica (GRIDELLI, 1930, pag. 34); isole Canarie. Probabilmente l'esatta diffusione di questa specie non è ancora ben nota.

In Italia la forma tipica si conosce della Sicilia, Calabria e Puglia, mentre in Sardegna è sostituita dalla ssp. *sardous* Schatzm.

Come ho detto sopra, la citazione di *P. nitidus splendens* Gené di HOLDHAUS potrebbe forse riferirsi a questa specie.

*P. crenatus* ha una diffusione mediterraneo-macaronesica.

175. ***Pterostichus inquinatus*** Strm.

(SCHATZMAYR, 1929 b, pag. 198 e 1942-43, pag. 65).

Mur ge : Grottaglie, PAGANETTI, 1917, pag. 70.

Albania, Serbia, Corfù, Zante, Attica (APFELBECK, 1904, pag. 257). Macedonia, lago di Neusiedl (SCHATZMAYR, l.c.).

Cito dubitativamente anche questa specie, che non è mai più stata segnalata in Italia. SCHATZMAYR, che molto probabilmente non conosceva o non aveva presente il lavoro di PAGANETTI, non ne parla, ma nella sua monografia del 1929 dice: « Forse potrà trovarsi nell'Italia meridionale ».

Se la determinazione è esatta, si tratterebbe di un interessante caso di diffusione transadriatica o transionica.

176. **Pterostichus cursor** Dej.

(SCHATZMAYR, 1929 b, pag. 205 e 1942-43, pag. 83).

G a r g a n o : Varano, HOLDHAUS, 1911, pag. 437. Paludi di Spinale!

Costa mediterranea francese e atlantica da Bayonne a Bordeaux, Italia, Penisola Balcanica fino alla Grecia, lago di Neusiedl.

Forse in tutta la penisola, tranne la catena alpina, e nelle isole, benchè non lo conosca di tutte le regioni.

È specie a diffusione nordmediterranea, probabilmente di origine orientale. È luticola e alofila e vive prevalentemente in pianura.

177. **Pterostichus macer** Steph.

(SCHATZMAYR, 1929 b, pag. 205 e 1942-43, pag. 85).

T a v o l i e r e : Zapponeta!

Europa media, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, e meridionale, tranne la Penisola Iberica. Danimarca, Siberia, Turchestan.

In Italia è distribuito con una certa regolarità e frequenza dall'Appennino Ligure e Tosco-Emiliano fino all'Abruzzo; isolato si trova poi in Lucania: Melfi! e nell'unica località pugliese sopra riportata, che risulta nuova per la regione. Mi è noto infine della Laguna Veneta, dell'Istria e di alcune stazioni xerothermiche preappenniniche del Veneto, dove sembra quindi un relitto termofilo, benchè la sua gravitazione sia nordica. Manca nelle isole.

È specie a diffusione euro-asiatica, che vive prevalentemente nelle regioni basse, umide e paludose.

178. **Pterostichus nigrita** F.

(SCHATZMAYR, 1929 b, pag. 214 e 1942-43, pag. 83).

G a r g a n o : Foresta Umbra; alveo di St. Egidio; Bosco Sfilze, GRIDELLI, 1949, pag. 157.

S a l e n t o : Torre Castelluccia, FOCARILE, 1959, pag. 85. Brindisi!

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, Islanda, Caucaso, Siberia, Turchestan occidentale, Asia Minore, Marocco, come relitto glaciale nel Medio Atlante (ANTOINE, 1957, pag. 214).

In tutta Italia, in Corsica e in Sicilia, dove mi è noto solamente dei M. Nebrodi! LUIGIONI (1929, pag. 116) lo cita anche della Sardegna,

È specie a diffusione euro-asiatica. Secondo FOCARILE (l.c.) vivrebbe di preferenza presso le acque limpide correnti, bene ossigenate, a substrato ghiaioso o sabbioso. Pur essendo sempre legata all'acqua e spesso fortemente igrofila, l'ho trovata molto frequentemente anche su terreni paludosi, o fortemente umidi, fra detriti vegetali, sia in pianura che nelle zone montuose.

179. **Pterostichus gracilis** Dej.

(SCHATZMAYR, 1929 b, pag. 218 e 1942-43, pag. 84).

G a r g a n o : San Giovanni Rotondo, HOLDHAUS, 1911, pag. 437.

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, ma raro nelle regioni settentrionali. Caucaso, Siberia, Kirghisia.

In Italia mi è noto della Venezia Giulia (SCHATZMAYR, 1929, l.c.), del Veneto orientale: Marghera! e della penisola appenninica dall'Emilia fino al Lazio: Maccarese! e alla Lucania: Bosco di Policoro (Focarile, 1959, pag. 85). SAINTE-CLAIRE DEVILLE (1906-14, pag. 27) lo indica della Corsica e lo conosco anche della Sardegna! Manca invece in Sicilia.

BUCCIARELLI e SOPRACORDEVOLE (1958, pag. 202) descrivono su esemplari di Mestre una nuova razza *giordanii*, che citano solamente di Vienna, mentre non conoscono la forma tipica che della Sardegna e sembrerebbe che non avessero veduto altro materiale italiano. Non è quindi possibile farsi un'idea della distribuzione in Italia nè del valore di questa nuova forma.

*P. gracilis* ha una diffusione euro-asiatica ed è paludicolo e luticolo.

180. **Pterostichus niger** Schall.

(SCHATZMAYR, 1929 b, pag. 244 e 1942-43, pag. 92).

G a r g a n o : Cagnano Varano, HOLDHAUS, 1911, pag. 437. Foresta Umbra, GRIDELLI, 1949, pag. 157.

S a l e n t o : Torre Colimena, FOCARILE, in litt.

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, Caucaso, Siberia, Turchestan occidentale, Asia Minore, Persia settentrionale.

In tutta Italia fino all'Aspromonte. SAINTE-CLAIRE DEVILLE (1906-14, pag. 27) lo indica anche della Corsica e Luigioni (1929, pag. 116) della Sardegna. Manca in Sicilia.

È specie a diffusione euro-asiatica che vive su terreni umidi o paludosi, sia in pianura che nelle zone montuose.

181. **Pterostichus elongatus** Dft.

(SCHATZMAYR, 1929 b, pag. 209 e 1942-43, pag. 87).

G a r g a n o : Lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 437.

Europa medio-orientale e meridionale, Africa Minore.

Anche questa specie mi è nota, o è citata, solamente della Venezia Giulia, del Veneto orientale: Marghera! e della penisola appenninica a partire dall'Emilia fino al Lazio: Maccarese! e al Gargano. Si trova poi nelle isole.

*P. elongatus* ha una diffusione euro-maghrebina, è luticolo e alofilo e vive in pianura.

182. **Pterostichus melas italicus** Dej.

(SCHATZMAYR, 1929 b, pag. 224 e 1942-43, pag. 92).

T a v o l i e r e : Lucera! Zapponeta!

G a r g a n o : Lago di Varano; alveo di St. Egidio; Bosco Ginestra; Foresta Umbra, GRIDELLI, 1949, pag. 157. San Giovanni Rotondo! San Menaio! Rodi Garganico! Montenero! Paludi di Spinale!

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70. Altamura; Grottaglie; Matera, SCHATZMAYR, 1929, l.c. Alveo lago Macchiana, FOCARILE, 1959, pag. 85. Barletta! Bisceglie! Monopoli! Gioia del Colle! Noci! Ostuni!

S a l e n t o : Brindisi! Mociglia! Lecce! Casarano! Laghi di Alimini! S. Maria di Capo Leuca!

La specie, sensu lato, è diffusa nell'Europa media e in quella sud-orientale. Caucaso.

In Italia, secondo MÜLLER (1926, pag. 215) la forma tipica, dell'Europa media, si troverebbe in Carnia, Friuli e lungo il medio Isonzo, mentre sul Carso Triestino e in Istria esisterebbe la ssp. *depressus* Dej., o almeno una forma che le si avvicina molto, propria della Penisola Balcanica. Nel resto della penisola, tranne la catena alpina, in Sicilia e nelle isole d'Elba e del Giglio, vive la ssp. *italicus*, che arriva fino alla Francia sud-occidentale. Anche SCHATZMAYR (l.c.) accetta queste distinzioni.

Secondo GRIDELLI invece (1926, pag. 448), in Italia non esisterebbe che la ssp. *italicus* e soltanto nel Veneto e nella Venezia Giulia si troverebbero delle forme di passaggio alla tipica. La ssp. *depressus* dei Balcani dovrebbe poi essere messa in sinonimia con la ssp. *italicus* perchè non distinguibile da quest'ultima.

Accettando queste vedute si potrebbe supporre che le popolazioni italiane siano di origine orientale e probabilmente a diffusione transadriatica, però GRIDELLI stesso (1949, l.c.), che considera gli esemplari del Gargano come appartenenti alla ssp. *italicus*, non accenna alla loro provenienza. In realtà il *P. melas* è molto variabile e credo che difficilmente, almeno in Italia, si possa separare in razze ben caratterizzate.

HOLDHAUS (1911, pag. 437) indica del Gargano, come « comune ovunque » il *P. vulgaris* L. mentre non cita il *melas*. Penso che si tratti di un *lapsus* o di un errore di determinazione, anche perchè il *vulgaris* non solo non è mai stato catturato in Puglia, ma non mi è noto sicuramente che delle regioni settentrionali fino all'Emilia, benchè sia segnalato anche della Toscana fino al M. Amiata (DELLA BEFFA, 1909, pag. 230) e dell'isola d'Elba (HOLDHAUS, 1923, pag. 86).

*P. melas* Creutz. ha una diffusione europea e vive tanto in pianura che nelle zone montuose, generalmente su terreni argillosi.

### 183. *Pterostichus bicolor amorei* Ganglb.

(SCHATZMAYR, 1929 b, pag. 323, e 1942-43, pag. 100).

M u r g e : San Basilio Mottola, SCHATZMAYR, 1929, l.c.

È specie che si può considerare endemica italiana, alpino-appenninica, benchè si trovi anche in Francia in qualche località presso il confine.

La forma tipica è propria delle Alpi Cozie e Marittime e dell'Appennino Ligure e Toscano; la ssp. *amorei* del resto della catena fino alla Sila.

Credo che sia lecito qualche dubbio sull'esattezza della località, benchè non si possa considerare come sicuramente errata. Non solo PAGANETTI (1917), che vi ha lungamente e diligentemente cercato, non ha mai trovato questa specie, ma essa vive anche in ambienti ben diversi da quelli di San Basilio. È probabile che la cattura, o almeno l'indicazione sopra riportata, si debba a Falzoni, che aveva effettuato raccolte nello stesso periodo anche in Lucania.

*P. bicolor* Arag. è montano e prevalentemente silvicolo.

### 184. *Abax ater curtulus* Frm.

(SCHATZMAYR, 1945, pag. 25).

G a r g a n o : Lago di Varano; Bosco Ginestra; Bosco Sfilze; Foresta Umbra, GRIDELLI, 1949, pag. 157.

La specie, *sensu lato*, è diffusa nell'Europa media, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, fino alla Spagna settentrionale, alla Bosnia e alla Serbia. Verso oriente giunge fino alla Polonia e a Kiew. È rara e isolata nelle regioni settentrionali. Essa è stata suddivisa in numerose forme, sul cui valore e sulla cui delimitazione gli specialisti non sono però sempre d'accordo.



In Italia, secondo il lavoro citato di SCHATZMAYR, non esisterebbe la forma tipica, che vi sarebbe sostituita da sette razze. La ssp. *curtulus* è quella che popola l'Appennino, dal Tosco-Emiliano fino all'Aspromonte.

Considerato nel suo insieme, *A. ater* si trova in tutta la penisola, ma non è noto delle isole.

È specie a diffusione europea, che vive tanto in pianura che nelle zone montuose ed è prevalentemente silvicola.

#### 185. *Percus bilineatus* Dej.

(D'AMORE FRACASSI, 1903, pag. 61).

G a r g a n o : Lago di S. Giovanni; Cagnano Varano, HOLDHAUS, 1911, pag. 437. Torre Spinale!

M u r g e : Palagiano! Massafra!

È specie endemica italiana, appenninica.

Noto, oltre che della Puglia, dell'Appennino Abruzzese: M. Marsicano! Parco Nazionale! Altipiano del Matese! di quello Campano; M. Cervialto! e di quello Calabro-Lucano: M. Pollino! In tutte questa località è esclusivamente montano. Sembra quindi strana la sua presenza in Puglia in regioni poco elevate e persino presso il mare e viene spontaneo di pensare che queste ultime popolazioni appartengono in realtà ad una specie diversa. Purtroppo i numerosi esemplari pugliesi da me veduti erano quasi tutti già morti e incompleti al momento della raccolta e, benchè fossero apparentemente identici a quelli dell'Appennino, non si prestavano ad un esame particolareggiato, e specialmente a quello dei loro organi genitali.

Pur considerando che *P. bilineatus* è stato descritto di « Napoli » e che gli esemplari del Gargano, secondo HOLDHAUS (l.c.) sono « tipici *brunneipennis* Costa (= *bilineatus* Dej.) », sarebbe augurabile di poter disporre di un più ampio materiale per uno studio più approfondito, anche perchè si tratta di una specie molto variabile e spesso non correttamente determinata.

Secondo BEDEL (1895-1925, pag. 179), ad esempio, essa sarebbe identica a *lineatus* Sol. e la cita perciò della Tunisia e dell'Algeria, dove invece manca sicuramente. LUIGIONI (1929, pag. 124) attribuisce gli esemplari appenninici al *bilineatus* e quelli di Napoli, di Capri, del Gargano e di Trapani al *lineatus*. Quest'ultimo è invece nettamente distinto dal *bilineatus* e non si trova da noi che nella Sicilia sud-occidentale.

I *Percus* sono certamente elementi antichi, a diffusione circumtirrenica, e la loro provenienza in Puglia è di origine occidentale.

#### 186. *Platyderus dalmatinus* Müll.

(BINAGHI, in MAGISTRETTI, 1955, pag. 23).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo; lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 437. Montenero! Foresta Umbra!

Dalmazia, Erzegovina, Montenegro (APFELBECK, 1904, pag. 279).

Citato da HOLDHAUS (l.c.) come *neapolitanus* Reiche è stato invece riconosciuto come identico al *dalmatinus* da BINAGHI. Si tratta quindi di un altro caso di distribuzione transadriatica.

È specie a diffusione sudeuropea orientale.

187. *Calathus circumseptus* Germ.

(SCHATZMAYR, 1937 a, pag. 8).

Gargano: Lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 437.

Tremi: San Domino, GRIDELLI, 1959, pag. 233.

Europa mediterranea e Africa Minore.

Benchè LEONI (1908, pag. 73) lo indichi di tutta Italia e delle isole, la sua diffusione mi risulterebbe molto più ristretta e la sua distribuzione discontinua. A me è noto della Liguria: Genova! dell'Emilia! Toscana! e Lazio! e sul versante orientale solamente del Gargano. È comune invece nelle isole, comprese la Capraia, il Giglio, Pianosa, le Tremiti, Pantelleria e Malta.

È specie a diffusione nordmediterraneo-maghrebina che vive presso i corsi d'acqua o su terreni umidi, generalmente in pianura.

188. *Calathus montivagus* Dej.

(SCHATZMAYR, 1937 a, pag. 9).

Gargano: Bosco Spigno, HOLDHAUS, 1911, pag. 437.

Murge: Grottaglie, PAGANETTI, 1907, pag. 70.

È specie endemica italiana, siculo-appenninica.

La forma tipica, descritta della Sicilia, dove è relativamente comune, mi è nota di parecchie località della Calabria e della Campania, oltre che della Puglia, mentre non la conosco della Lucania, dove però è quasi certamente presente. LEONI (1908, pag. 61) la indica anche del Lazio: M. Circello. Più a settentrione essa è sostituita dalla ssp. *bellieri* Gaut., che si trova in Toscana e nell'Umbria. Credo che la citazione per Cuneo (SCHATZMAYR, l.c.) sia dovuta a un lapsus e che essa si debba probabilmente riferire all'affine *rubripes* Dej.

*C. montivagus* è prevalentemente submontano.

189. *Calathus fuscipes latus* Serv.

(SCHATZMAYR, 1937 a, pag. 26).

Tavoliere: Serracapriola! Lucera!

Gargano: Bosco Ginestra; alveo di St. Egidio, GRIDELLI, 1949, pag. 158. Monte Sant'Angelo! Montenero! Torre Spinale! San Giovanni Rotondo! Vico del Gargano! Foresta Umbra!

Murge: San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70. Bari; Matera, SCHATZMAYR, l.c. Alveo lago Macchiapiana, FOCARILE, 1959, pag. 87. Castel del Monte! Barletta! Bisceglie! Cerignola! Bitetto! Giovinazzo! Altamura! Massafra! Grottaglie! Noci! Squinzano! Gravina di Puglia; Ostuni!

Salento: Brindisi! Lecce! Zollino! Laghi di Alimini! Otranto! Porto Badisco! Casarano! Lucignano! Caprarica del Capo! Novaglie! S. Maria di Capo Leuca!

La specie, sensu lato, è diffusa in tutta Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, tranne però la Penisola Iberica meridionale, nel Caucaso, nell'Asia Minore, Siria, Palestina e Persia settentrionale, nell'Africa Minore e in Cirenaica, suddivisa in parecchie razze.

In Italia non si trova la forma tipica che è sostituita in tutta la penisola, dalle Alpi all'Aspromonte, da un complesso di forme difficilmente caratterizzabili che vengono riunite sotto il nome di ssp. *latus*. In Istria però si trovano già esemplari della ssp. *graecus* Dej. della Penisola Balcanica e nella Sicilia nord-occidentale si hanno delle popolazioni formate da individui più robusti che costituiscono la ssp. *testudinarius* Gaut. *C. fuscipes latus* mi è noto poi anche della Corsica, della Sardegna, del resto della Sicilia e delle isole d'Elba e del Giglio.

Gli esemplari pugliesi sembrano identici a quelli appenninici e il loro popolamento deve essere avvenuto dal settentrione.

*C. fuscipes* Gze ha una diffusione euro-anatolico-sudmediterranea. È euriecio e vive tanto in pianura come nelle regioni montuose.

190. **Calathus mollis** Marsh.

(SCHATZMAYR, 1937 a, pag. 37).

Tavoliere: Lucera!

Gargano: Alveo di St. Egidio, GRIDELLI, 1949, pag. 158. Lago di Varano! San Giovanni Rotondo! Vico del Gargano!

Murge: San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1907, pag. 70. Alveo lago Macchiapiana, FOCARILE, 1959, pag. 97. Spinazzola! Gioia del Colle! Bitetto! Martina Franca! Gravina di Puglia! Altamura! Fasano! Selva di Fasano! Noci! Ceglie Messapico! Specchiolla! Matera!

Salento: Torre Sabina! Lecce! San Cataldo! Torre Lapillo! Martano!

Tremiti: San Domino; San Nicola; Caprara, GRIDELLI, 1950, pag. 233.

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, ma più raro nelle regioni centrali e settentrionali. Caucaso, Asia Minore, Siria, Palestina, Africa settentrionale, tranne l'Egitto.

In tutta Italia, tranne la catena alpina, e nelle isole, comprese l'Elba, il Giglio, la Gorgona, la Capraia, Pianosa, le Tremiti, Linosa, Pantelleria (LIEBMAN, 1962, pag. 1), Malta.

È specie a diffusione euro-anatolico-sudmediterranea. Vive su terreni umidi argillosi, generalmente in pianura nelle regioni settentrionali, ma in quelle meridionali anche nelle montuose.

191. **Calathus melanocephalus** L.

(SCHATZMAYR, 1937 a, pag. 40).

Gargano: San Marco in Lamis!

La geonemia di questa specie non è ancora probabilmente ben nota, potendo essa venire facilmente confusa con *C. mollis* Marsh. Presente certamente in tutta l'Europa media e settentrionale, nella Gran Bretagna, in Irlanda e nell'Islanda, in quella meridionale la sua diffusione è più ristretta. Nella Penisola Iberica non supera la regione di Madrid e anche nella Penisola Balcanica è probabilmente limitata alle zone centrali e settentrionali. Si trova poi in Siberia, nel Turkestan occidentale, nella Mongolia settentrionale, in Kirghisia e nel Caucaso. Isolata, anche nel Marocco sull'Atlante, mentre è dubbia la sua presenza in Algeria e in Tunisia.

In Italia *C. melanocephalus* è noto di tutta la penisola fino alla Sila e della Corsica e Sardegna, mentre manca in Sicilia.

PAGANETTI (1907, pag. 70) lo cita anche di San Basilio Mottola, dove conviverebbe quindi con *mollis* Marsh. Pur non potendo escludere l'esattezza di questo dato, credo che esso meriti conferma.

È specie a diffusione euro-asiatica, euriecica, che vive prevalentemente nelle regioni montuose.

192. **Calathus piceus** Marsh.

(SCHATZMAYR, 1937 a, pag. 46).

Gargano: Lago di S. Giovanni; Bosco lo Sfrizzo, HOLDHAUS, 1911, pag. 437. Foresta Umbra.

Europa occidentale: Svezia meridionale, Danimarca, Olanda, Belgio, Gran Bretagna e Irlanda, Germania occidentale, Francia occidentale, Penisola Iberica occidentale.

In Italia mi è noto delle regioni centrali e meridionali, a partire dall'Abruzzo: Altipiano del Matese! e dalla Campania: M. Cervialto! fino all'Aspromonte: Gambarie! Manca invece nelle isole.

È notevole il fatto che le popolazioni italiane siano nettamente disgiunte dalle altre europee perchè *C. piceus*, oltre che mancare nelle isole tirreniche, non si trova neppure in Francia ad oriente del Rodano e in genere lungo la costa mediterranea e anche nella Penisola Iberica sembra limitato ai M. Cantabrici e al Portogallo (Vedi fig. 5).

Non è facile definire la diffusione di questa specie che si potrebbe indicare come atlantica o atlanto-mediterranea. Si tratta però indubbiamente di un elemento occidentale. In Italia è prevalentemente submontano e silvicolo.

193. **Pristonychus cimmerius fiorii** Leoni.

(LEONI, 1907, pag. 60).

Tavoliere: San Severo!

Gargano: Lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 437. Rignano Garganico!

Murge: Palagiano, GRIDELLI, 1950, pag. 107. Gr. del Parco Tavolino, 43 Pu.; Gr. di Monte Sannace, 44 Pu.; Gr. di Cassano, 45 Pu., RUFFO, 1955, pag. 90. Gioia del Colle! Matera!

Tremiti: San Nicola!

La forma tipica è nota della Dalmazia: Lissa, dell'Albania: Durazzo e di parecchie località della Grecia continentale e insulare (GRIDELLI, l.c.). Forse anche a Costantinopoli, in Crimea e nel Caucaso.

In Italia è sostituita dalla ssp. *fiorii*, che conosco, oltre che delle località pugliesi sopra indicate, della Campania: dintorni del lago Laceno! nei M. Picentini, e della Lucania: M. Vulture! Lavello! Si trova anche in Calabria, senza più precise indicazioni (LEONI, l.c.). Non era conosciuto fino ad ora delle Tremiti.

È specie a diffusione nordmediterranea orientale, transionica e, secondo GRIDELLI, paleoegeica meridionale. È eutroglofila.

194. **Pristonychus algerinus** Gory.

(JEANNEL, 1937, pag. 99).

Murge: Bisceglie!

Europa sud-occidentale e Africa Minore. Secondo MÜLLER (1926, pag. 236) anche nelle isole della Dalmazia. APFELBECK (1904, pag. 276) non lo cita, ma vi indica invece il *terricola* Hbst., credo però a torto.

Noto in Italia di tutta la penisola appenninica e delle isole, comprese quelle del Giglio, Pantelleria e Lampedusa. Si trova anche nella Venezia Giulia (MÜLLER, l.c.) mentre delle altre regioni settentrionali lo conosco solamente, come relitto termofilo, del Veneto: Verona! Avesa! Gr. Covolo di Costozza (M. Berici)!

È specie a diffusione mediterranea occidentale, eutroglofila, e vive quasi esclusivamente nelle regioni basse. La sua presenza nelle isole dalmate è di origine transadriatica occidentale.

195. **Laemosthenes venustus** Dej.

(JEANNEL, 1937, pag. 84).

Gargano: Foresta Umbra, GRIDELLI, 1949, pag. 158. San Marco in Lamis! Monte Sant'Angelo!

Europa mediterranea, dalla Francia meridionale alla Crimea, nell'Asia Minore e in Siria.

LUIGIONI (1929, pag. 130) l'indica di tutta Italia, della Corsica e della Sicilia, indicazioni che probabilmente vanno ristrette. Manca certamente nella regione alpina e anche a Nord del Po sembra molto raro. Delle regioni meridionali non lo conosco della Calabria.



Fig. 5 - Geonemia di *Calathus piceus*.

È specie a diffusione nordmediterranea orientale e la sua presenza in Italia è probabilmente di origine circumadriatica.

196. **Synuchus nivalis** Panz.

(JEANNEL, 1942, pag. 840).

Gargano: Lago di Varano, GRIDELLI, 1949, pag. 158. Foresta Umbra!

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, Caucaso, Siberia, Turchestan occidentale, Asia Minore.

Probabilmente in tutta Italia, ma nelle regioni meridionali soltanto isolato su massicci montuosi. La località più meridionale a me nota è il M. Pollino! SAINTE-CLAIRE DEVILLE (1906-14, pag. 24) lo indica della Corsica e RAGUSA (1883-1912, pag. 59) delle Madonie, in Sicilia. Sembra mancare in Sardegna. La sua provenienza in Puglia è certamente di origine settentrionale.

L'esemplare citato da GRIDELLI è stato molto probabilmente fluitato da qualche stazione montana.

È specie a diffusione euro-asiatica, prevalentemente silvicola e submontana.



197. *Odontonyx fuscatus* Dej.

(JEANNEL, 1942, pag. 871).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo; lago di S. Giovanni; HOLDHAUS, 1911, pag. 437.

M u r g e : Alveo lago Macchiapiana, FOCARILE, 1959, pag. 87. Noci!

S a l e n t o : Tricase!

Europa mediterranea, isole del Dodecaneso, Africa Minore, Tripoli. Coste atlantiche africane e europee da Mogador a La Rochelle, in Francia. Madera e Canarie. È citato anche dell'Asia Minore: Sabandja (BODEMEYER, 1900, pag. 105), ma credo che tale indicazione meriti conferma.

In tutta l'Italia appenninica, a partire dalla Liguria: Genova! e dall'Emilia: Cervia! Brisighella! e nella Venezia Giulia (MÜLLER, 1926, pag. 242). Si trova poi nelle isole, comprese l'Elba, il Giglio, la Capraia, Ustica, Pantelleria e Malta.

È specie a diffusione atlanto-mediterraneo-macaronesica che vive in pianura e nelle zone montuose su terreni argillosi asciutti.

198. *Odontonyx glabricollis* Germ.

(JEANNEL, 1942, pag. 871).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo; lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 437. San Giovanni Rotondo! San Marco in Lamis!

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70. Gioia del Colle! Massafra!

S a l e n t o : Torre Sabina! Alezio! Novaglie! Porto Cesareo! Torre Colimena!

T r e m i t i : San Domino; San Nicola; Caprara, GRIDELLI, 1950, pag. 233.

Non credo che la geonemia di questa specie sia ben nota, anche perchè non è ben chiarita la sua sistematica. Indicata generalmente del bacino del Mediterraneo e rappresentata nella Penisola Iberica e nell'Africa Minore dalla ssp. *hispanicus* Dej. Quest'ultima viene però anche considerata come specie distinta e nell'Africa Minore si avrebbe invece l'*O. puncticollis* Luc., pure specie distinta o forse razza dell'*hispanicus* (ANTOINE, 1957, pag. 229).

La diffusione di *O. glabricollis* è quindi probabilmente limitata all'Europa mediterranea, a partire dalla Francia fino alla Grecia e alle isole del Dodecaneso (SCHATZMAYR, 1935, pag. 243).

In Italia si trova probabilmente in tutta la penisola, tranne che nelle Alpi e nelle Prealpi, ed è nota delle isole, comprese quelle del Giglio, Zannone, le Tremiti, Linosa e Lampedusa.

È specie a diffusione nordmediterranea a gravitazione orientale. Vive generalmente in pianura su terreni asciutti.

199. *Agonum marginatum* L.

(MÜLLER, 1926, pag. 247).

M u r g e : Alveo lago Macchiapiana, FOCARILE, 1959, pag. 88.

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, Siberia, Turchestan occidentale, Asia Minore, Siria, Palestina, Creta, Africa Minore, Cirenaica, Canarie, Madera, Azzorre.

La distribuzione di questa specie in Italia sembra discontinua. Delle regioni settentrionali mi è nota solamente di alcune località del Trentino meridionale: Rovereto! Andalo! ed è citata della Venezia Giulia (MÜLLER, 1926, pag. 246). Non la conosco poi che dalla Toscana fino alla Sila e delle isole, compresa quella del Giglio. Sembra quindi mancare in tutta la Pianura Padana.

*A. marginatum* ha una diffusione paleartica occidentale. È ripiccolo e lutticolo e vive generalmente in pianura.

200. *Agonum viridicupreum* Gze.

(MÜLLER, 1926, pag. 246).

G a r g a n o : Foresta Umbra!

S a l e n t o : Torre Colimena; San Pietro, FOCARILE, *in litt.*

Europa media e meridionale, Asia Minore.

La diffusione di questa specie varia secondo gli Autori. Mentre, ad esempio, per HORION (1941, pag. 315) essa sarebbe solamente europea, per MÜLLER (l.c.) e JEANNEL (1942, pag. 883) si troverebbe anche in Siberia, indicazione che mi sembra molto dubbia. È citata anche dell'Africa Minore e del Turchestan, ma queste indicazioni si riferiscono rispettivamente a *A. fulgidicolle* Erichs. e *tschitscherini* Sem., specie distinte. Nessuno degli autori sopra citati la segnala dell'Asia Minore, dove invece esiste: Adana! e Bulghar Maaden!

In Italia LUIGIONI (1929, pag. 133) l'indica praticamente di tutte le regioni, ma la sua diffusione mi risulterebbe molto più limitata. Di quelle settentrionali non la conosco che dell'Appennino Ligure: M. Misurasca! e mi è nota poi dai M. Sibillini e dal Lazio fino alla Sila. Manca nelle isole.

*A. viridicupreum* ha una diffusione euro-anatolica ed è ripiccolo e luticolo. Dai dati in mio possesso vivrebbe prevalentemente nelle regioni montuose.

201. *Agonum numidicum* Luc.

(JEANNEL, 1942, pag. 886).

M u r g e : Alveo lago Macchiapiana, FOCARILE, 1959, pag. 88.

Andalusia e Africa Minore.

Questa specie non era nota fino a qualche anno fa che della Corsica, Sardegna e Sicilia ed è stata trovata sul continente, sia in Puglia nella località sopra indicata, che in Calabria: Capo Rizzuto (Crotone), da Focarile.

*A. numidicum* ha una diffusione tirrenico-maghrebina ed è luticolo. La sua presenza sul litorale ionico è particolarmente notevole.

202. *Agonum sordidum gridellii* Schatzm.

(MÜLLER, 1926, pag. 248).

G a r g a n o : Lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 437.

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70.

La specie, sensu lato, è diffusa in Dalmazia, nell'Albania, Montenegro e Grecia, nelle Isole Ioniche, in Crimea, nel Caucaso e nell'Asia Minore.

In Italia la forma tipica è sostituita dalla ssp. *gridellii*, che si trova nell'Istria fino a Trieste (MÜLLER, l.c.), nel Veneto: Venezia (GRIDELLI, 1950, pag. 108) e nella penisola appenninica dall'Emilia fino alla Calabria, Manca in Corsica e in Sardegna e la sua presenza in Sicilia è dubbia.

*A. sordidum* Dej. ha una diffusione nordmediterranea orientale ed è luticolo. HOLDHAUS (l.c.) lo considerava come transadriatico, ma la sua presenza anche nel Veneto e nell'Emilia fa supporre che sia invece di origine circumadriatica.

203. *Platynus ruficornis* Gze.

(JEANNEL, 1942, pag. 875).

T a v o l i e r e : Serracapriola!

G a r g a n o : San Menaio, GRIDELLI, 1949, pag. 158.

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, Asia Minore, Africa Minore, Tripolitania, Madera, Canarie, Azzorre. Importato anche nell'America settentrionale.

In tutta Italia, tranne che in gran parte della catena alpina, e nelle isole, comprese l'Elba, il Giglio e la Capraia.

È specie che si può considerare ora come boreoanfiatlantica. È ripicola e vive in pianura e nelle zone montuose.

204. **Platynus dorsalis** Pont.

(JEANNEL, 1942, pag. 895).

G a r g a n o : Lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 437. Foresta Umbra!

S a l e n t o : Brindisi!

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, Caucaso, Siberia, Turchestan occidentale, Kirghisia, Asia Minore, Marocco.

In tutta Italia e nelle isole.

È specie a diffusione paleartica occidentale, ripicola ed eurizonale.

205. **Masoreus wetterhalli** Gyllh.

(SCHATZMAYR, 1936, pag. 92).

G a r g a n o : Torre Spinale!

S a l e n t o : Torre Castelluccia, FOCARILE, 1959, pag. 89.

Europa media e meridionale, Inghilterra. Raro e isolato in quella settentrionale. Caucaso, Siberia occidentale, Kirghisia, tutte le coste dell'Africa settentrionale, Canarie.

Probabilmente in tutta Italia, tranne la catena alpina e la Venezia Giulia, e nelle isole, comprese Linosa e Pantelleria (LIEBMANN, 1962, pag. 4).

La sistematica di questa specie, almeno per quanto riguarda l'Italia, non è ancora chiarita e meriterebbe di essere riesaminata sulla base di un abbondante materiale. Oltre alla tipica, si troverebbero da noi altre due forme, e precisamente le ab. *axillaris* Küst. e *testaceus* Luc., che secondo LUIGIONI (1929, pag. 136) coesisterebbero in diverse regioni. La prima, che non conosco direttamente con sicurezza, è considerata da JEANNEL (1942, pag. 1015) come una razza della Corsica, della Sardegna e dell'Italia meridionale. La seconda è certamente almeno una razza, propria dell'Africa settentrionale, e che conosco solamente di poche località della Sicilia e dell'isola di Linosa! Tutti gli esemplari della penisola da me veduti appartengono alla forma tipica.

*M. wetterhalli* ha una diffusione paleartica occidentale e vive prevalentemente in pianura su terreni sabbiosi.

206. **Masoreus aegyptiacus** Dej.

(SCHATZMAYR, 1936, pag. 92).

S a l e n t o : Torre S. Foca! Gallipoli!

Costa settentrionale africana dall'Algeria all'Egitto, Siria e Palestina.

*M. aegyptiacus* era già stato citato d'Italia da PORTA (1923, pag. 217) per la Calabria e la Sicilia, ma come semplice « varietà » di *wetterhalli* Gyllh. LUIGIONI (1929, pag. 1011) riportava tali indicazioni, ma ponendole fra le specie la cui appartenenza alla nostra fauna è dubbia o da escludersi. FOCARILE (1959, pag. 89) ne segnalava la probabile cattura di una numerosa serie fatta a Gallipoli ed altri esemplari pugliesi venivano raccolti da MARCUZZI. Infine, io stesso lo trovavo in Sicilia: foce del F. Belice e ne vedevo pure un esemplare di Pachino.

Si tratta indubbiamente di una specie distinta, come già ritenevano GRIDELLI (1930, pag. 39) e SCHATZMAYR (l.c.) e come è provato anche dal fatto che essa convive con *testaceus* Luc. Già a prima vista il suo aspetto appare molto diverso

da quello di *wetterhalli* o delle sue forme, ma le differenze più notevoli che la caratterizzano sono la presenza di tre setole marginali sulle tibie posteriori invece di due e la forma del pronoto, molto più ampio e trasversale. Ho confrontato gli esemplari italiani con altri di Tel Aviv (Palestina) e dell'Egitto e non ho trovato fra loro differenze notevoli, tranne una certa variabilità nella statura, che si nota del resto anche fra quelli egiziani. Ritengo quindi che essi si possano attribuire all'*aegyptiacus*. È da notare anche che già REICHE aveva descritto della Sicilia un *M. rotundipennis*, che BEDEL (1895-1925, pag. 228) mette in sinonimia con questa specie. È tuttavia merito indiscutibile di FOCARILE la scoperta, o almeno la segnalazione, di questo interessante elemento nuovo per la fauna italiana e forse per l'Europa.

Non è agevole stabilire ora il tipo di diffusione di *M. aegyptiacus*, nè spiegare la sua provenienza in Italia. Sarebbe interessante poter riesaminare gli esemplari della Grecia indicati come *wetterhalli* var. *axillaris* (APFELBECK, 1904, pag. 288) e ritengo non improbabile che la specie si possa trovare anche nella Penisola Balcanica. In questo caso le popolazioni italiane sarebbero transioniche.

Anche *M. aegyptiacus* vive su terreni sabbiosi o argillosi, in pianura.

#### 207. *Lebia cyanocephala* L.

(FIORI, 1903 a, pag. 89).

T a v o l i e r e : Lucera!

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo! Montenero!

M u r g e : San Vito dei Normanni!

T r e m i t i : San Domino, CECCONI, 1909, pag. 41.

Europa, compresa l'Inghilterra, Caucaso, Siberia occidentale, Turchestan occidentale, Asia Minore, Siria, Palestina, Persia settentrionale, Marocco e Algeria.

In tutta Italia e nelle isole, comprese l'Elba e le Tremiti. Penso che la sua provenienza in quest'ultime sia di origine italiana.

È specie a diffusione paleartica occidentale che vive sia in pianura che nelle zone montuose, sotto alle pietre o sugli arbusti.

#### 208. *Lebia humeralis* Dej.

(FIORI, 1903 a, pag. 97).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo; alveo di St. Egidio; Manfredonia, GRIDELLI, 1950, pag. 109. San Marco in Lamis!

M u r g e : Altamura!

T r e m i t i : San Domino!

Europa sud-orientale, ma a Nord giunge fino alla Slovacchia, a Vienna e alla Stiria meridionale (HORION, 1941, pag. 331).

In Italia è nota della Venezia Giulia e di tutta la penisola appenninica fino al M. Pollino! e a Marina di Catanzaro! Manca invece nelle isole, tranne che in quella di Capri (LUIGIONI, 1929, pag. 137) e nelle Tremiti, dove la sua presenza risulta nuova.

È specie a diffusione sudeuropea orientale che si trova in pianura e sui monti. Secondo GRIDELLI (l.c.) quella attuale italiana, circumadriatica, potrebbe benissimo derivare da una più antica transadriatica.

209. **Lebia crux-minor nigripes** Dej.

(FIORI, 1903 a, pag. 95).

G a r g a n o : Manfredonia, HOLDHAUS, 1911, pag. 437.

La specie, sensu lato, è diffusa in tutta Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, nel Caucaso, Siberia, Turkestan occidentale, Giappone, Siria, Persia settentrionale, Marocco e Tunisia.

In tutta Italia e in Sicilia. La forma tipica nelle regioni settentrionali e centrali; la forma *nigripes*, che vi si trova solamente come aberrazione, è sempre più abbondante in quelle meridionali fino a diventare predominante e ad assumere così un valore razziale.

È specie a diffusione olopaleartica, euriecia.

210. **Lebia trimaculata** Vill.

(FIORI, 1903 a, pag. 96).

G a r g a n o : Lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 437. San Marco in Lamis!

Europa meridionale, Asia Minore e Africa Minore.

Probabilmente in tutta Italia, tranne la catena alpina, e nelle isole, compresa l'Elba.

È specie a diffusione sudeuropeo-anatolico-maghrebina. Vive in pianura e sui monti sotto alle pietre e alle cortecce degli alberi.

211. **Lebia lepida** Brullé.

(FIORI, 1903 a, pag. 97).

T a v o l i e r e : Trinitapoli, FIORI, 1906, pag. 203.

Descritta di Smirne, sulla costa mediterranea dell'Asia Minore, è citata di Rodi e della foce del F. Vardar, in Macedonia, da SCHATZMAYR (1935, pag. 91). APFELBECK (1904, pag. 324) la segnala dell'Attica e della Morea e BURMEISTER (1939, pag. 191) anche della Siria. Non conosco altre indicazioni della letteratura.

In Italia *L. lepida* mi è nota, direttamente o indirettamente, oltre che della Puglia, soltanto della Lucania: foce del F. Sinni (FOCARILE, 1959, pag. 89), della Calabria: foce del F. Crati (FOCARILE, l.c.), foce del F. Amato! e della Sicilia: Motta Sant'Anastasia (RAGUSA, 1883-1912, pag. 38), località che si trova a 13 Km nell'entroterra a Ovest di Catania (Vedi fig. 6).

È specie a diffusione nordmediterranea orientale ed è certamente di origine antica e transionica, benchè sia stranamente sfuggita all'attenzione di GRIDELLI (1950). Vive lungo le coste marine o a poca distanza da esse e sembra legata ai *Tamaryx*.

212. **Demetrias atricapillus** L.

(JEANNEL, 1942, pag. 1038).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo; Bosco Spigno, HOLDHAUS, 1911, pag. 437.

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70.

S a l e n t o : Lizzano, FOCARILE, *in litt.*

Europa media, compresa l'Inghilterra, e meridionale. Danimarca. Asia Minore, Siria, Africa Minore. È spesso citata anche della Siberia, indicazione che credo meriti conferma.

In tutta Italia, tranne la catena alpina, e nelle isole, comprese l'Elba e Malta.

È specie a diffusione euro-anatolico-maghrebina, luticola, che vive nei canneti presso gli stagni.



213. **Dromius linearis** Ol.

(MÜLLER, 1926, pag. 254).

G a r g a n o : Lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 437. Peschici!

T r e m i t i : San Domino, GRIDELLI, 1950, pag. 234.

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, ma raro e sporadico in quella settentrionale. Caucaso, Creta, Siria, Dodecaneso, Africa Minore, Egitto.

Fig. 6 - Geonemia di *Lebia lepida*.

In tutta Italia, tranne la catena alpina, e nelle isole, comprese l'Elba, il Giglio, le Tremiti, Pantelleria (LIEBMANN, 1962, pag. 1) e Malta.

È specie a diffusione euro-sudmediterranea che vive su terreni umidi, dalla pianura fino ai 1500 m.

214. **Dromius quadrimaculatus** L.

(MÜLLER, 1926, pag. 256).

G a r g a n o : Foresta Umbra!

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda. Verso oriente arriva fino alla Serbia. Caucaso.

Forse in tutta Italia, tranne che in gran parte della catena alpina, e nelle isole. Direttamente non mi è noto però più a Sud della Campania e della Puglia.

È specie a diffusione europea, prevalentemente silvicola.

215. **Dromius melanocephalus** Dej.

(MÜLLER, 1926, pag. 256).

G a r g a n o : Bosco lo Sfrizzo, HOLDHAUS, 1911, pag. 437.

Europa media e meridionale, Gran Bretagna e Irlanda. Raro e isolato in quella settentrionale. Caucaso, Asia Minore, Africa Minore.

In tutta Italia, tranne che in gran parte della catena alpina, in Sardegna e in Sicilia. Manca in Corsica.

È specie a diffusione euro-anatolico-maghrebina, che vive presso i corsi d'acqua o su terreni umidi sotto ai detriti vegetali, in pianura e nelle zone montuose.

216. **Metabletus obscuroguttatus** Dft.

(PORTA, 1923, pag. 221).

G a r g a n o : Foresta Umbra!

Europa media e meridionale, Inghilterra meridionale, Marocco, Tunisia, Madera. È citato anche della Cirenaica, ma credo che questa indicazione meriti conferma.

Probabilmente in tutta Italia, tranne che in gran parte della catena alpina, e nelle isole.

È specie a diffusione euro-maghrebino-macaronesica, prevalentemente luticola.

217. **Metabletus impressus** Dej.

(JEANNEL, 1942, pag. 1078).

G a r g a n o : Lago di Varano!

M u r g e : Alveo lago Macchiapiana, FOCARILE, 1959, pag. 92.

S a l e n t o : Brindisi!

Europa sud-orientale, Cirenaica, Egitto. È citato anche del Marocco atlantico e dell'Algeria come ssp. *decorus* Bed., che ritengo sia specie distinta. Sarebbe poi stato catturato una sola volta in Francia a Fontainebleau (JEANNEL, l.c.), indicazione che certamente merita conferma.

In Italia è noto dell'Istria fino a Pola (MÜLLER, 1926, pag. 260), del Veneto: Venezia! e di tutta la penisola appenninica dal Monferrato fino all'Aspromonte. Si trova poi nelle isole.

È specie a diffusione mediterranea orientale che vive su terreni aridi, in pianura e sui monti. La sua presenza nel Veneto e nell'Emilia fa supporre una sua origine circumadriatica.

218. **Microlestes luctuosus** Holdh.

(HOLDHAUS, 1912, pag. 489).

G a r g a n o : M. Gargano, HOLDHAUS, 1911, pag. 347.

M u r g e : Bari! San Basilio Mottola! Foresta di Cagioni!

S a l e n t o : Torre Castelluccia, FOCARILE, 1959, pag. 92.

Europa meridionale, Caucaso, Turchestan, Asia Minore, Siria, Palestina, Africa Minore, Tripolitania, Madera e Canarie.

Probabilmente in tutta Italia, tranne la catena alpina. Non lo conosco però ancora del Veneto. Si trova poi nelle isole, comprese l'Elba, il Giglio, Zannone, Lampedusa, Pantelleria e Malta.

È specie a diffusione paleotemperata, euriecia.

219. **Microlestes negrita** Woll.

(HOLDHAUS, 1912, pag. 506).

G a r g a n o : M. Gargano, HOLDHAUS, l.c.

Europa meridionale, coste mediterranee dell'Asia Minore, Siria, Palestina, Africa Minore, Canarie, Madera, Azzorre.

In Italia questa specie non mi risulta citata per la penisola che del M. Gargano, mentre è discretamente comune in Corsica, Sardegna e Sicilia.

*M. negrita* ha una diffusione nordmediterraneo-maghrebino-macaronesica. Le località che mi sono note delle isole sono prevalentemente submontane.

220. **Microlestes fulvibasis** Reitt.

(HOLDHAUS, 1912, pag. 512).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 437.

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70.

Europa meridionale, Caucaso, Turchestan, Asia Minore, Siria, Persia settentrionale. BEDEL (1895-1925, pag. 290) lo indica anche dell'Algeria e della Tunisia.

In tutta la penisola appenninica, nella Venezia Giulia e in alcune località del Trentino meridionale. Corsica, Sardegna, isola del Giglio. LUIGIONI (1929, pag. 140) lo cita anche della Sicilia.

È specie a diffusione paleotemperata che vive su terreni umidi, prevalentemente nelle regioni non elevate.

221. **Microlestes fissuralis** Reitt.

(HOLDHAUS, 1912, pag. 527).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo; lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 437.

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70.

Europa sud-orientale. Verso Nord giunge fino a Vienna e al lago di Neusiedl. Caucaso, Transcaspia, Asia Minore, Siria.

In Italia si trova nell'Istria (MÜLLER, 1926, pag. 263), nel Veneto: Lignano (MARZUTTINI, 1955, pag. 442), nella penisola appenninica e in Corsica.

È specie a diffusione centroasiatico-europea che vive su terreni argillosi nelle fessure del terreno. Anche in questo caso la sua presenza nel Veneto e nell'Emilia fa supporre che la sua origine sia circumadriatica.

222. **Microlestes abeillei** Bris.

(HOLDHAUS, 1912, pag. 528).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 437.

M u r g e : Bari! Gioia del Colle! Matera!

Europa sud-occidentale dalla Penisola Iberica fino alla Dalmazia e all'Erzegovina. Africa Minore, Tripolitania e Cirenaica. Suddiviso in tre razze.

In Italia la forma tipica si trova nelle regioni centrali e meridionali a partire dalla Toscana: Poggio Cavallo! fino alla Calabria: Marina di Catanzaro! in Corsica e nelle isole d'Elba e del Giglio. In Sardegna è sostituita dalla ssp. *sardous* Holdh.; in Sicilia, a Lampedusa e a Malta dalla ssp. *brisouti* Holdh., che è quella dell'Africa settentrionale.

È specie a diffusione mediterranea occidentale che vive su terreni asciutti nelle fessure del terreno. La sua presenza in Dalmazia e nell'Erzegovina è certamente di origine transadriatica.

223. **Cymindis (Pseudomasoreus) canigouensis** Frm.

(JEANNEL, 1942, pag. 1040).

G a r g a n o : Bosco lo Sfrizzo, HOLDHAUS, 1911, pag. 437.

Il genere è rappresentato da quattro specie, tre delle quali proprie del Madagascar e una del Mediterraneo occidentale.

Anche la distribuzione di *P. canigouensis* Frm. sensu lato è veramente interessante. La forma tipica è conosciuta soltanto nella Francia meridionale dei Pirenei orientali, centrali e di poche località del bacino della Garonna. Ricompare poi come ssp. *chaudoiri* sui massicci montuosi dell'Algeria, sul Medio Atlante, in Marocco, e in Italia e Sicilia (Vedi fig. 7). Oltre che ad essere così discontinua, la specie sembra anche essere molto rara e secondo ANTOINE (1962, pag. 563) in un secolo non ne sarebbero stati trovati complessivamente che una trentina di esemplari, cinque dei quali nel Marocco.

Credo quindi utile indicare qui tutte le località italiane che mi sono direttamente o indirettamente note. Marche: M. Conero! Lazio: M. Calvario! Roma! Campania: Vallo della Lucania! isola d'Ischia! Calabria: Sant'Eufemia d'Aspromonte (PAGANETTI, in litt.); Sicilia: Ficuzza, Castelbuono (FIORI, 1914, pag. 185). Messina! Fiumedinisi! Isola di Pantelleria (LIEBMANN, 1962, pag. 1).

A puro titolo di curiosità si può osservare che anche la nomenclatura di questa specie è interessante. Descritta come *canigoulensis* da FAIRMAIRE, il suo nome venne corretto da BEDEL (1895-1925, pag. 251) in *caniguensis* e infine da ANTOINE (l.c.) in *canigouensis*. Credo che quest'ultima sia la versione esatta perchè la località tipica è il M. Canigou, nei Pirenei (Vedi fig. 7).

224. **Cymindis axillaris adriatica** Müll.

(SCHATZMAYR, 1944, pag. 123).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 437. San Giovanni Rotondo! San Marco in Lamis!

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70. Matera, GRIDELLI, 1950, pag. 234. Martina Franca! Gravina di Puglia!

S a l e n t o : Alessano, GRIDELLI, 1950, pag. 234. Torre Castelluccia, FOCARILE, 1959, pag. 94. Bosco di Ugento, FOCARILE, in litt. Porto Badisco!

T r e m i t i : San Domino; San Nicola; Caprara, GRIDELLI, 1950, pag. 234.

Non credo possibile indicare, anche approssimativamente, la diffusione di *C. axillaris* sensu lato, dato che ne sono state descritte numerosissime forme europee, africane e asiatiche che sono diversamente interpretate dai vari Autori e i cui caratteri distintivi sono spesso incerti e variabili.

Anche le popolazioni italiane non sono ancora chiaramente delimitabili, ma nel loro complesso popolano tutta la penisola, tranne gran parte della catena alpina e la Pianura Padana. Sono presenti anche nella Sicilia settentr.

La ssp. *adriatica*, descritta della Dalmazia, si trova forse anche nel Montenegro e in Grecia. Essa risale lungo il versante orientale dell'Adriatico fino a Pola (MÜLLER, 1926, pag. 266) e ricompare poi in Puglia nelle località sopra indicate.

*C. axillaris* è specie xerofila che vive nelle zone collinari e montuose. La ssp. *adriatica* ha una diffusione di tipo transadriatico.

225. **Cymindis variolosa** F.

(MÜLLER, 1926, pag. 265).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 437. San Giovanni Rotondo!

Europa meridionale, ma in Francia anche nelle regioni centrali e a oriente fino al Bacino Danubiano, alla Boemia e alla Moravia. Asia Minore. Credo che l'indicazione di HORION (1941, pag. 439) per la Siberia meriti conferma.

Probabilmente in tutta Italia, tranne la catena alpina, e in Sicilia.

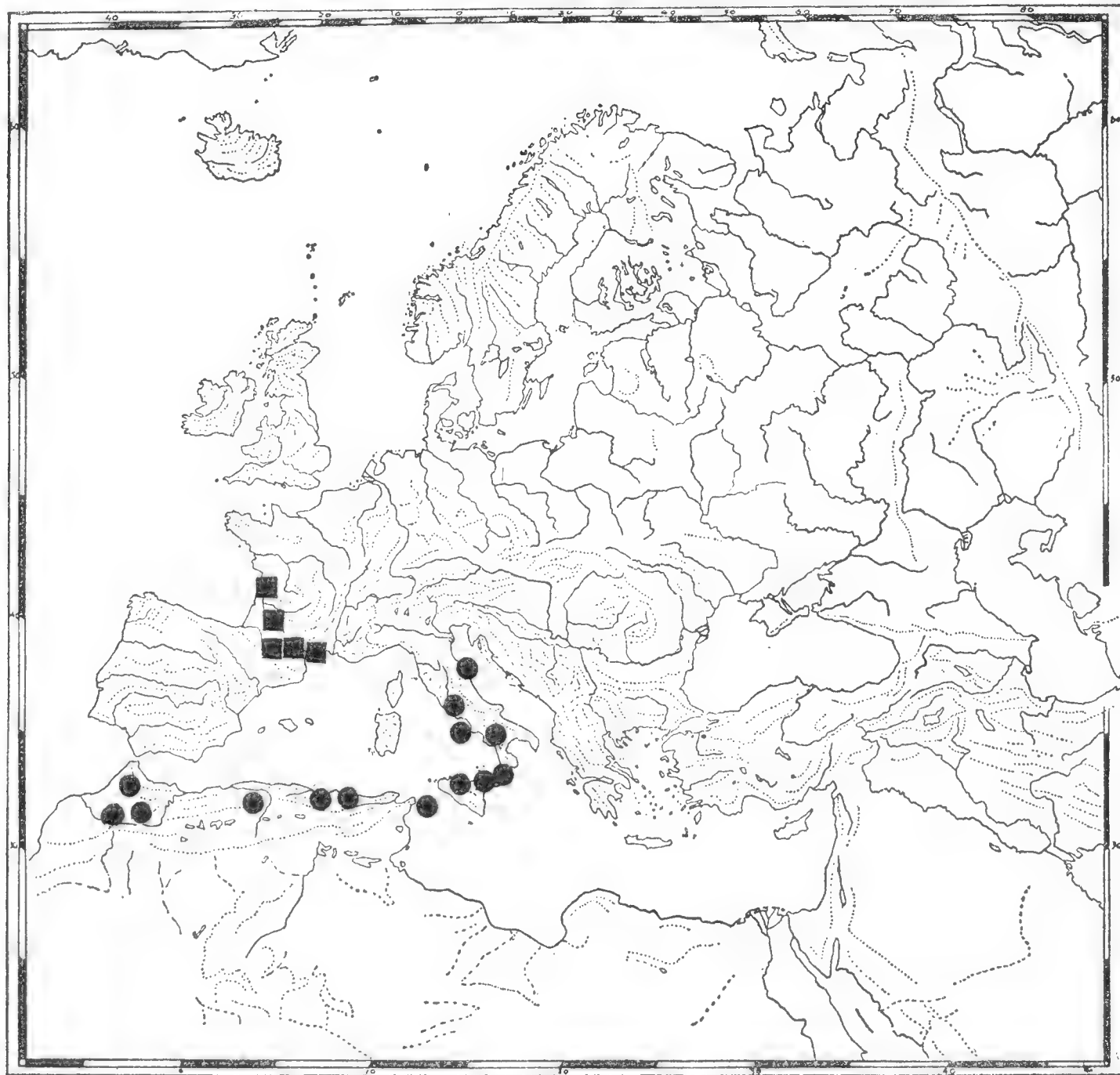


Fig. 7 - Geonemia di *Cymindis canigouensis canigouensis* (quadrati) e di *Cymindis canigouensis chaudoiri* (cerchietti).

È specie a diffusione euro-anatolica, xerofila, che vive nelle zone collinari e submontane.

#### 226. *Polystichus connexus* Fourcr.

(JEANNEL, 1942, pag. 1093).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 437. Alveo di St. Egidio, GRIDELLI, 1949, pag. 160.

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70.

Europa media e meridionale, Inghilterra meridionale. Siberia, Turchestan, Asia Minore, Persia, Marocco e Algeria.

In Italia questa specie ha una diffusione piuttosto meridionale e anche la sua distribuzione è discontinua. Mi è nota della Venezia Giulia, di alcune località delle regioni settentrionali come relitto termofilo, e della penisola appenninica dall'Emilia fino al Lazio: Maccarese! e al M. Gargano. Si trova anche nelle isole.

È specie a diffusione paleartica occidentale, ripicola e luticola.



227. **Brachynus sclopeta** F.

(MÜLLER, 1926, pag. 270).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo; lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 437. San Giovanni Rotondo!

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70. Gioia del Colle! Gravina di Puglia!

Europa meridionale, ma in Francia anche nelle regioni centrali. Caucaso, Asia Minore, Africa Minore.

Citato di tutta Italia da LUIGIONI (1929, pag. 146) manca certamente nella catena alpina. Lo conosco direttamente dell'Italia appenninica dalla Pianura Padana fino alla Campania e alla Puglia. È noto poi delle isole, comprese la Capraia, il Giglio e Capri.

È specie a diffusione sudeuropeo-anatolico-maghrebina che vive su terreni umidi, in pianura e nelle zone montuose.

228. **Brachynus explodens** Dft.

(MÜLLER, 1926, pag. 271).

T a v o l i e r e : San Severo!

G a r g a n o : Lago di S. Giovanni; Monte Sant'Angelo, HOLDHAUS, 1911, pag. 437. Foresta Umbra! Peschici! Vico del Gargano!

S a l e n t o : Laghi di Alimini!

Europa media e meridionale, Siberia, Asia occidentale, Asia Minore, Siria e Palestina.

In tutta Italia, tranne che in gran parte della catena alpina, e nelle isole.

Secondo GRIDELLI (1949, pag. 160) gli esemplari del Gargano sono indistinguibili da altri dell'Albania che egli ritiene appartenere alla ssp. *sichemita* (Reiche) Apfbck. e crede quindi probabile che si tratti anche in questo caso di una razza a diffusione transadriatica. Successivamente però (1950), o per non aver potuto approfondire la questione, o per aver mutato opinione, non ritorna più su questo argomento.

Il *sichemita* è stato descritto da REICHE della Palestina ed è caratterizzato soprattutto per avere le zampe e le antenne nere. Ho esaminato esemplari di Gerusalemme e di Haifa che corrispondono esattamente alla descrizione. Successivamente APFELBECK (1904, pag. 353) attribuiva il valore di razza a questa forma e la citava della Dalmazia meridionale, dell'Albania e del Montenegro dove si troverebbe « con la forma tipica (e cioè con l'*explodens*) con pronunciate forme di passaggio ». Non credo quindi che sia il caso di parlare di razza, anche perchè essa non presenta alcuna differenza negli organi genitali.

Ho veduto esemplari di Tirana, in Albania, a zampe rosse e perfettamente identici a quelli italiani.

In ogni modo, in base al materiale da me esaminato, mi sembra che gli organi genitali delle popolazioni appenniniche, di quelle pugliesi e di quelle balcaniche siano identici e probabilmente l'oscuramento delle zampe e delle antenne non ha che il valore di aberrazione più o meno frequente. Non so se tale carattere sia invece costante nelle popolazioni della Siria e della Palestina perchè ho veduto troppo poco materiale di quelle regioni, però REITTER (1919, pag. 141) considera il *sichemita* soltanto come « varietà ».

*B. explodens* è specie a diffusione euro-asiatica che vive su terreni umidi in pianura e nelle zone montuose.

229. **Brachynus plagiatus** Rche.

(MÜLLER, 1926, pag. 269).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo; lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 437.

Europa meridionale, Asia Minore, Siria, Africa Minore.

LUIGIONI (1929, pag. 146) lo indica di tutta Italia, ma credo che tale indicazione vada ristretta. Presente probabilmente in tutta la penisola appenninica e nelle isole, delle regioni settentrionali mi è noto solamente di alcune località del Piemonte e della Lombardia nella valle del Po. Manca certamente nella catena alpina e probabilmente anche in quella prealpina.

È specie a diffusione olomediterranea che vive in pianura su terreni paludosi ed è alofila.

230. **Brachynus ganglbaueri** Apfbck.

(MÜLLER, 1926, pag. 269).

G a r g a n o : Monte Sant'Angelo; lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 437. Foresta Umbra!

Europa meridionale, ma dalla Penisola Balcanica risale fino alla Stiria, alla Carinzia e al lago di Neusiedl. Transcaucasia, Asia Minore, Persia settentrionale, Marocco.

La diffusione di questa specie in Italia non è ancora perfettamente conosciuta potendo essa venir facilmente confusa con l'affine *psophia* Serv. senza l'esame degli organi genitali. Non mi è nota della regione alpina che della Val Pesio. La conosco invece di qualche località prealpina, della Venezia Giulia e della Pianura Padana fino al Lazio: Roma! e al Gargano. È probabile che si trovi anche nelle regioni più meridionali.

JEANNEL (1942, pag. 1110) ritiene che il *B. ganglbaueri* non sia altro che il vero *psophia* Serv., descritto di Marsiglia, e del quale non esistono più i tipi. È possibile che ciò sia vero, ma in questo caso ci si può domandare che cosa sia realmente quella specie che viene considerata come *psophia* e chi l'abbia descritta.

*B. ganglbaueri* ha una diffusione euro-anatolico-maghrebina e vive prevalentemente nelle regioni basse su terreni umidi o anche paludosi.

231. **Brachynus psophia** Serv.

(MÜLLER, 1926, pag. 269).

T a v o l i e r e : Lucera!

M u r g e : San Basilio Mottola, PAGANETTI, 1917, pag. 70.

Europa meridionale, ma in Francia anche nelle regioni centrali e a oriente fino all'Ungheria e alla Slovacchia. Turchestan, Asia Minore, Mesopotamia. La sua geonemia non è però ancora nota con sicurezza per le ragioni dette sopra.

Probabilmente in tutta Italia, tranne la catena alpina, e nelle isole.

È specie a diffusione probabilmente paleotemperata che vive in pianura e nelle zone montuose su terreni umidi.

232. **Brachynus crepitans** L.

(MÜLLER, 1926, pag. 270).

G a r g a n o : Lago di S. Giovanni, HOLDHAUS, 1911, pag. 437. Ischitella!

Europa, comprese la Gran Bretagna e l'Irlanda, ma più raro e localizzato in quella settentrionale. Caucaso, Siberia, Turchestan occidentale, Kirghisia, Asia Minore, Persia settentrionale, Africa Minore.

In tutta Italia, tranne che in gran parte della catena alpina, e nelle isole.

È specie a diffusione paleartica occidentale che vive sia in pianura che sui monti, prevalentemente su terreni umidi.

233. **Brachynus italicus** Dej.

(MÜLLER, 1926, pag. 271).

S a l e n t o : Taranto (Mar Piccolo)!

È specie endemica italiana, siculo-appenninica.

È nota delle regioni centrali, a partire dalla Toscana, di quelle meridionali e della Sicilia. La località più settentrionale a me nota è Marina di Pisa!

Vive in pianura e nelle zone montuose.

## CONSIDERAZIONI GENERALI

Prima di analizzare il popolamento dei Carabidi pugliesi, ritengo utile riportare più avanti l'elenco di tutte le specie trattate precedentemente, indicando la loro distribuzione nelle quattro sottoregioni nelle quali ho diviso la Puglia e di dare inoltre separatamente il numero delle specie per ogni singola sottoregione e la loro probabile provenienza, sia sotto forma di tabelle come di istogrammi per maggior chiarezza e evidenza. Da tale numero, tranne che per quello globale riguardante tutta la Puglia, ho tolto però gli alobi. Questi elementi, che sono in maggioranza euritermi, hanno in generale una vastissima diffusione, determinata soprattutto dalle loro particolari esigenze ecologiche, e non credo quindi che presentino uno speciale interesse ai fini di considerazioni biogeografiche riguardanti una ristrettissima regione. Infine, date le spiccate differenze ambientali del Gargano in confronto a quelle delle altre regioni pugliesi, ho anche indicato separatamente quelle specie che si trovano in Puglia esclusivamente su questo promontorio.

Penso che la rappresentazione dei risultati ottenuti da ricerche faunistiche sotto forma di tabelle e la loro analisi statistica possano essere utilissime per darci un quadro sintetico del popolamento di una regione e per permetterne il confronto con quello di altre vicine. Molte considerazioni diventano così più evidenti e inoltre, nel caso che il metodo sia seguito da altri ricercatori con gli stessi criteri, esso offre il vantaggio di permettere utili raffronti con altri gruppi di animali.

Perchè ciò sia possibile è necessario però che siano soddisfatte alcune premesse indispensabili e precisamente, oltre naturalmente a una buona conoscenza sistematica delle specie trattate, quella della loro geonemia generale e particolare

e infine che la regione o le regioni considerate siano state bene esplorate e che il numero delle specie prese in esame sia sufficientemente elevato perchè le statistiche possano avere un significato attendibile. Non verificandosi tutte queste condizioni le considerazioni tratte dai dati analizzati non possono portare che a conclusioni errate.

Purtroppo non credo che, almeno quando si tratta di un gruppo molto ricco di specie, tali condizioni possano essere contemporaneamente e completamente soddisfatte, anche dallo studioso più diligente. Per quanto riguarda la geonemia, ad esempio, non è facile e spesso è anzi impossibile stabilire se una specie citata della Siberia o della Mongolia sia veramente la stessa che si trova anche in Italia. Per la sistematica, e considerando i soli Carabidi, è certo che alcune specie meriterebbero una revisione e io le ho indicate di volta in volta nel corso del lavoro. Esse hanno in generale una vastissima diffusione, reale o presunta, e il loro studio presenta spesso difficoltà quasi insormontabili già per la sola riunione del materiale necessario. Alcuni gruppi sono già stati più volte e diligentemente studiati da vari specialisti, che sono però giunti spesso a conclusioni discordanti. In questo caso un riesame personale di tali gruppi porterebbe probabilmente a interpretazioni ancora diverse, senza evidentemente offrire alcuna garanzia di un'esattezza assoluta o semplicemente maggiore. Infine, l'entomologo che si propone di rendere note le sue indagini faunistiche si trova di fronte al dilemma di compilare un lavoro che presenta alcune questioni ancora da chiarire o da approfondire, o di rinunciare a tale lavoro per dedicarsi esclusivamente alla parte sistematica e anche in questo caso senza avere sempre la certezza di arrivare a risultati conclusivi. Soltanto il singolo studioso può valutare la situazione e optare, sotto la sua personale responsabilità e la sua serietà scientifica, per l'una o l'altra delle due soluzioni.

Nel caso presente ritengo che i Carabidi, pur con diverse lacune, siano nel complesso sufficientemente conosciuti, così come la loro geonemia, e anche che la Puglia sia una regione già abbastanza esplorata per poter tentare un'analisi della sua fauna. Per queste ragioni, pur con tutte le riserve espresse sopra, credo che i dati attualmente in nostro possesso sulla Puglia meritino di essere pubblicati, almeno come base per future indagini e analisi più approfondite.

I dati comparativi più sotto esposti non sono naturalmente stati desunti da un semplice spoglio del catalogo LUIGIONI, ma mi sono direttamente noti o provengono da indicazioni della letteratura che ritengo sicuramente attendibili.

Ho adottato nelle tabelle le divisioni principali fra specie di provenienza settentrionale o mediterranea in senso generale perchè penso che esse potessero offrire un quadro più evidente del popolamento pugliese. L'interpretazione di tali provenienze è naturalmente soggetta a criteri che qualche volta possono essere personali e passibili quindi di errori, anche se è stata dedotta da un esame il più possibile accurato delle attuali diffusioni. Queste divisioni infine, quando non sia espressamente specificato, non si riferiscono tanto al probabile centro di origine delle singole specie quanto alla via che esse hanno seguito per penetrare in Puglia. Per alcune di tali specie tuttavia, mi è parso molto difficile il poter esprimere un giudizio attendibile e ho preferito perciò di non prenderle in considerazione. Il loro scarso numero, che ho di volta in volta specificato, non modifica però sensibilmente i dati complessivi.

Distribuzione delle specie nelle sottoregioni pugliesi

	Tav.	Garg.	Murge	Sal.	Trem.	Alobi
1. <i>Cicindela campestris</i> L.	+	+	+			
2. <i>Cicindela germanica mülleri</i> Mag.		+	+			
3. <i>Cicindela trisignata</i> Dej.		+	+			o
4. <i>Cicindela lunulata nemoralis</i> Ol.		+		+		o
5. <i>Carabus granulatus interstitialis</i> Dft.				+		
6. <i>Carabus pirazzolii</i> Géh.		+				
7. <i>Carabus convexus paganettii</i> Born.		+				
8. <i>Carabus intr. lefeb. molisensis</i> Born.		+				
9. <i>Carabus violaceus piceus</i> Villa		+				
10. <i>Carabus coriaceus basilicatus</i> Born.	+	+	+	+		
11. <i>Calosoma inquisitor</i> L.		+				
12. <i>Calosoma sycophanta</i> L.			+			
13. <i>Calosoma maderae indagator</i> F.	+	+	+			
14. <i>Leistus parvicollis</i> Chd.		+				
15. <i>Leistus rufomarginatus</i> Dft.		+				
16. <i>Leistus fulbibarbis</i>	+	+				
17. <i>Eurynebria complanata</i> Dej.		+				o
18. <i>Nebria psammodes schreibersi</i> Dej.		+	+			
19. <i>Nebria brevicollis</i> F.	+	+	+	+		
20. <i>Notiophilus substriatus</i> Waterh.		+	+	+		
21. <i>Notiophilus geminatus</i> Dej.	+	+	+	+	+	
22. <i>Notiophilus rufipes</i> Curt.		+				
23. <i>Notiophilus biguttatus</i> F.		+				
24. <i>Notiophilus quadripunctatus</i> Dej.		+				
25. <i>Scarites buparius pyracmon</i> Bon.		+	+	+		o
26. <i>Scarites terricola</i> Bon.	+	+		+		
27. <i>Scarites laevigatus</i> F.	+	+				o
28. <i>Clivina fossor</i> L.		+	+			
29. <i>Reicheia ussl. validicornis</i> Bdi.		+	+			
30. <i>Italodytes stammeri</i> Müll.			+	+		
31. <i>Dyschirius rugicollis</i> Frm.		+	+			o
32. <i>Dyschirius salinus</i> Schaum.	+					o
33. <i>Dyschirius gibbifrons</i> Apfbck.			+	+		
34. <i>Dyschirius aeneus</i> Dej.	+					
35. <i>Dyschirius apicalis</i> Putz.		+	+			o
36. <i>Dyschirius punctatus</i> Dej.			+			
37. <i>Dyschirius luticola</i> Chd.		+				
38. <i>Dyschirius pseud. karamani</i> Müll.			+			o
39. <i>Dyschirius importunus</i> Schaum		+	+			o
40. <i>Omophron limbatum</i> F.		+				
41. <i>Siagona europaea</i> Dej.	+		+			
42. <i>Asaphidion stierlini</i> Heyd.		+				
43. <i>Asaphidion curtum</i> Heyd.			+			
44. <i>Bembidion ambiguum</i> Dej.			+			
45. <i>Bembidion pygmaeum</i> F.			+			
46. <i>Bembidion lampros</i> Hbst.		+				
47. <i>Bembidion properans</i> Steph.		+	+			
48. <i>Bembidion punct. obscuripes</i> Müll.		+				
49. <i>Bembidion varium</i> Ol.	+			+		
50. <i>Bembidion ephippium</i> Marsh.		+				o
51. <i>Bembidion dalm. latinum</i> Net.	+	+	+			
52. <i>Bembidion praestum fauveli</i> Gglb.		+				
53. <i>Bembidion steinbühleri</i> Gglb.				+	+	o
54. <i>Bembidion decorum ticinense</i> Meyer		+				
55. <i>Bembidion genei illigeri</i> Net.	+	+	+	+		
56. <i>Bembidion callosum</i> Küst.	+					



	Tav.	Garg.	Murge	Sal.	Trem.	Alobi
57. <i>Bembidion dahli</i> Dej.				+		
58. <i>Bembidion subfasciatum</i> Chd.		+				o
59. <i>Bembidion rivulare</i> Dej.	+					o
60. <i>Bembidion tenellum</i> Er.		+				o
61. <i>Bembidion tethys</i> Net.		+	+	+		
62. <i>Bembidion inoptatum</i> Schaum.		+				
63. <i>Bembidion escherichi paganettii</i> Gglb.			+			
64. <i>Bembidion lunulatum</i> Fourcr.		+	+	+		
65. <i>Bembidion iricolor</i> Bed.				+		o
66. <i>Tachys bistriatus</i> Dft.		+	+	+		
67. <i>Tachys fulvicollis</i> Dej.				+		
68. <i>Tachys scutellaris</i> Steph.	+	+				o
69. <i>Tachys algiricus</i> Luc.		+				
70. <i>Tachys haemorrhoidalis</i> Ponza		+	+	+		
71. <i>Tachyta nana</i> Gyllh.		+				
72. <i>Trechus quadristriatus</i> Schrk.	+	+	+	+		
73. <i>Trechus cardioderus</i> Putz.			+	+		
74. <i>Pogonus gilvipes</i> Dej.	+	+				o
75. <i>Pogonus litoralis</i> Dft.			+			o
76. <i>Pogonus riparius</i> Dej.	+	+	+			o
77. <i>Pogonus gracilis</i> Dej.			+			o
78. <i>Chlaenius spoliatus</i> Rossi		+				
79. <i>Chlaenius festivus</i> F.		+	+			
80. <i>Chlaenius tristis</i> Schall.		+				
81. <i>Chlaenius nigric. melanocornis</i> Dej.		+	+			
82. <i>Chlaenius vestitus</i> Payk.		+	+	+		
83. <i>Chlaenius variegatus</i> Fourcr.		+	+			
84. <i>Chlaenius decipiens laticollis</i> Chd.		+				
85. <i>Chlaenius chrysocephalus</i> Rossi	+	+	+			
86. <i>Oodes gracilis</i> Villa		+		+		
87. <i>Badister bipustulatus</i> F.		+				
88. <i>Licinus silphoides</i> Rossi	+	+	+	+	+	
89. <i>Licinus cassideus</i> F.		+				
90. <i>Amblystomus maurit. ruficornis</i> Schauf.			+			
91. <i>Amblystomus levantinus</i> Reitt.	+	+				o
92. <i>Carterus rotundicollis</i> Ramb.				+		
93. <i>Carterus dama</i> Rossi		+	+		+	
94. <i>Carterus tricuspidatus</i> F.	+	+	+	+		
95. <i>Carterus calydonius</i> Rossi		+	+	+	+	
96. <i>Ditomus obscurus</i> Dej.	+		+	+		
97. <i>Ditomus clypeatus</i> Rossi	+	+	+	+		
98. <i>Daptus vittatus</i> Fisch.			+			o
99. <i>Acinopus picipes</i> Ol.		+	+	+	+	
100. <i>Acinopus megacephalus</i> Rossi	+		+			
101. <i>Harpalus sabul. columbinus</i> Germ.		+				
102. <i>Harpalus diffinis</i> Dej.		+				
103. <i>Harpalus incisus</i> Dej.	+		+			
104. <i>Harpalus rupicola</i> Strm.		+		+		
105. <i>Harpalus cordatus</i> Dft.		+				
106. <i>Harpalus punctic. meridianus</i> Schaub.				+		
107. <i>Harpalus puncticeps</i> Steph.		+	+	+		
108. <i>Harpalus schaubergerianus</i> Puel.		+				
109. <i>Harpalus azureus supremus</i> Schaub.		+	+			
110. <i>Harpalus similis</i> Dej.			+	+	+	
111. <i>Harpalus cribricollis</i> Dej.		+	+			
112. <i>Harpalus subquadratus</i> Dej.		+	+	+	+	
113. <i>Harpalus pubescens</i> Müll.	+	+	+			
114. <i>Harpalus circump. italicus</i> Schaum.	+	+	+			
115. <i>Harpalus punctatostriatus</i> Dej.			+			

	Tav.	Garg.	Murge	Sal.	Trem.	Alobi
116. <i>Harpalus aeneus</i> F.			+			
117. <i>Harpalus oblitus</i> Dej.		+	+			
118. <i>Harpalus distinguendus</i> Dft.	+	+	+	+		
119. <i>Harpalus cupresus</i> Dej.		+				
120. <i>Harpalus dimidiatus</i> Rossi		+		+		
121. <i>Harpalus serripes</i> Quens.	+	+	+	+	+	
122. <i>Harpalus melancholicus</i> Dej.		+	+	+		
123. <i>Harpalus atratus</i> Latr.		+				
124. <i>Harpalus pygmaeus</i> Dej.		+	+			
125. <i>Harpalus litigiosus</i> Dej.	+	+			+	
126. <i>Harpalus tenebrosus</i> Dej.		+	+		+	
127. <i>Harpalus rubripes</i> Dft.		+				
128. <i>Harpalus sulphur. decolor</i> Schaub.		+	+	+	+	
129. <i>Harpalus honestus</i> Dft.		+				
130. <i>Harpalus rufit. decipiens</i> Dej.		+				
131. <i>Harpalus attenuatus</i> Steph.		+		+	+	
132. <i>Harpalus flavicornis</i> Dej.		+		+		
133. <i>Harpalus tardus</i> Panz.		+	+	+		
134. <i>Harpalus anxius pumilus</i> Dej.		+	+		+	
135. <i>Parophonus maculicornis</i> Dft.		+				
136. <i>Parophonus suturalis</i> Chd.		+		+		
137. <i>Parophonus mendax</i> Rossi		+	+			
138. <i>Stenolophus teutonius</i> Schrk.		+	+	+		
139. <i>Stenolophus skrimshireanus</i> Steph.				+		
140. <i>Stenolophus mixtus</i> Hbst.		+				
141. <i>Stenolophus proximus</i> Dej.		+				o
142. <i>Egadroma marginata</i> Dej.			+			
143. <i>Acupalpus elegans</i> Dej.		+	+	+		o
144. <i>Acupalpus brunneipes</i> Strm.			+	+		
145. <i>Acupalpus suturalis</i> Dej.			+			
146. <i>Acupalpus meridianus</i> L.		+	+			
147. <i>Acupalpus maculatus</i> Schaum.		+		+		
148. <i>Acupalpus puncticollis</i> Coq.		+				
149. <i>Acupalpus exiguus</i> Dej.		+				
150. <i>Anthracus quarnerensis</i> Reitt.		+	+			
151. <i>Bradycellus distinctus</i> Dej.				+		
152. <i>Bradycellus verbasci</i> Dft.	+		+			
153. <i>Dichirotrichus obsoletus</i> Dej.			+	+		o
154. <i>Diachromus germanus</i> L.		+				
155. <i>Gynandromorphus etruscus</i> Cuens.	+					
156. <i>Scybalicus oblongiusculus</i> Dej.		+	+			
157. <i>Anisodactylus virens</i> Dej.			+			
158. <i>Anisodactylus binotatus</i> F.		+				
159. <i>Amara similata</i> Gyllh.		+				
160. <i>Amara ovata</i> F.		+	+	+		
161. <i>Amara aenea</i> Deg.		+	+		+	
162. <i>Amara eurynota</i> Panz.		+	+		+	
163. <i>Amara familiaris</i> Dft.		+				
164. <i>Amara anthobia</i> Villa		+				
165. <i>Amara lucida</i> Dft.		+	+			
166. <i>Amara montana</i> Dej.				+		
167. <i>Amara apricaria</i> Payk.		+				
168. <i>Amara consularis</i> Dft.		+				
169. <i>Amara sricula</i> Dej.		+	+	+		
170. <i>Zabrus tenebrioides</i> Gze.	+		+			
171. <i>Zabrus ignavus</i> Csiki			+	+	+	
172. <i>Stomis pumicatus</i> Panz.		+				
173. <i>Pterostichus cupreus</i> L.	+	+	+			
174. <i>Pterostichus crenatus</i> Dej.			+			

	Tav.	Garg.	Murge	Sal.	Trem.	Alobi
175. <i>Pterostichus inquinatus</i> Strm.			+			
176. <i>Pterostichus cursor</i> Dej.		+				
177. <i>Pterostichus macer</i> Steph.	+					
178. <i>Pterostichus nigrita</i> F.		+		+		
179. <i>Pterostichus gracilis</i> Dej.		+				
180. <i>Pterostichus niger</i> Schall.		+				
181. <i>Pterostichus elongatus</i> Dft.		+				
182. <i>Pterostichus melas italicus</i> Dej.	+	+	+	+		
183. <i>Pterostichus bicolor amorei</i> Gglb.			+			
184. <i>Abax ater curtulus</i> Frm.		+				
185. <i>Percus bilineatus</i> Dej.		+	+			
186. <i>Platyderus dalmatinus</i> Müll.		+				
187. <i>Calathus circumseptus</i> Germ.		+			+	
188. <i>Calathus montivagus</i> Dej.		+	+			
189. <i>Calathus fuscip. latus</i> Serv.	+	+	+	+		
190. <i>Calathus mollis</i> Marsh.	+	+	+	+	+	
191. <i>Calathus melanocephalus</i> L.		+				
192. <i>Calathus piceus</i> Marsh.		+				
193. <i>Pristonychus cimm. fiorii</i> Leoni	+	+	+		+	
194. <i>Pristonychus algerinus</i> Gory.			+			
195. <i>Laemostenes venustus</i> Dej.		+				
196. <i>Synuchus nivalis</i> Panz.		+				
197. <i>Odontonyx fuscatus</i> Dej.		+	+	+		
198. <i>Odontonyx glabricollis</i> Germ.		+	+	+	+	
199. <i>Agonum marginatum</i> L.			+			
200. <i>Agonum viridicupreum</i> Gze.		+		+		
201. <i>Agonum nimidicum</i> Luc.			+			
202. <i>Agonum sord. gridellii</i> Schatzm.		+	+			
203. <i>Platynus ruficornis</i> Gze.	+	+				
204. <i>Platynus dorsalis</i> Pont.		+		+		
205. <i>Masoreus wetterhalli</i> Gyllh.		+		+		
206. <i>Masoreus aegyptiacus</i> Dej.				+		
207. <i>Lebia cyanocephala</i> L.	+	+	+		+	
208. <i>Lebia humeralis</i> Dej.		+	+		+	
209. <i>Lebia crux-minor nigripes</i> Dej.		+				
210. <i>Lebia trimaculata</i> Vill.		+				
211. <i>Lebia lepida</i> Brullé	+					
212. <i>Demetrias atricapillus</i> L.		+	+	+		
213. <i>Dromius linearis</i> Ol.		+			+	
214. <i>Dromius quadrimaculatus</i> L.		+				
215. <i>Dromius melanocephalus</i> Dej.		+				
216. <i>Metabletus obscuroguttatus</i> Dft.		+				
217. <i>Metabletus impressus</i> Dej.		+	+	+		
218. <i>Microlestes luctuosus</i> Holdh.		+	+	+		
219. <i>Microlestes negrita</i> Woll.		+				
220. <i>Microlestes fulvibasis</i> Reitt.		+	+			
221. <i>Microlestes fissuralis</i> Reitt.		+	+			
222. <i>Microlestes abeillei</i> Bris.		+	+			
223. <i>Cymindis canig. chaudoiri</i> Frm.		+				
224. <i>Cymindis axill. adriatica</i> Müll.		+	+	+	+	
225. <i>Cymindis variolosa</i> F.		+				
226. <i>Polystichus connexus</i> Fourcr.		+	+			
227. <i>Brachynus sclopeta</i> F.		+	+			
228. <i>Brachynus explodens</i> Dft.	+	+		+		
229. <i>Brachynus plagiatus</i> Rche.		+				
230. <i>Brachynus ganglbaueri</i> Apfbck.		+				
231. <i>Brachynus psophia</i> Serv.	+		+			
232. <i>Brachynus crepitans</i> L.		+				
233. <i>Brachynus italicus</i> Dej.				+		

SPECIE PRESENTI IN PUGLIA (Compresi gli alobi)

Tutta la Puglia

	N.º delle specie	Percentuale
Provenienza settentrionale	115	49,35%
Mediterranee sensu lato	56	24,03%
Mediterranee occidentali	28	12,02%
Mediterranee orientali	21	9,01%
Provenienza incerta	13	5,57%

Tavoliere

	N.º delle specie	Percentuale
	40	19,32%
Provenienza settentrionale	22	55,00%
Mediterranee sensu lato	6	15,00%
Mediterranee occidentali	4	10,00%
Mediterranee orientali	5	12,50%
Provenienza incerta	3	7,50%

Gargano

	N.º delle specie	Percentuale
	158	76,33%
Provenienza settentrionale	102	64,55%
Mediterranee sensu lato	22	13,92%
Mediterranee occidentali	12	7,59%
Mediterranee orientali	11	6,96%
Provenienza incerta	11	6,96%

Nel solo Gargano

	N.º delle specie	Percentuale
	65	31,40%
Provenienza settentrionale	49	75,38%
Mediterranee sensu lato	6	9,23%
Mediterranee occidentali	3	4,61%
Mediterranee orientali	4	6,15%
Provenienza incerta	3	4,61%

Murge

	N.º delle specie	Percentuale
	105	50,72%
Provenienza settentrionale	48	45,71%
Mediterranee sensu lato	21	20,00%
Mediterranee occidentali	19	18,0 %
Mediterranee orientali	11	10,47%
Provenienza incerta	6	5,75%

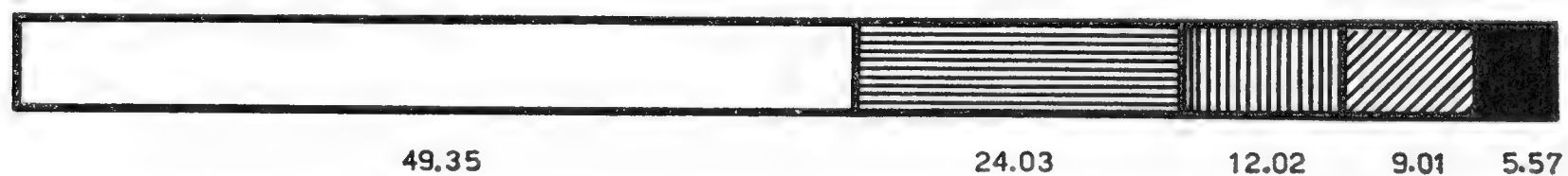
Salento

	N.º delle specie	Percentuale
	69	33,33%
Provenienza settentrionale	34	49,27%
Mediterranee sensu lato	19	27,53%
Mediterranee occidentali	5	7,24%
Mediterranee orientali	8	11,59%
Provenienza incerta	3	4,34%

Tremiti

	N.º delle specie	Percentuale
	24	11,58%
Provenienza settentrionale	8	33,33%
Mediterranee sensu lato	8	33,33%
Mediterranee occidentali	3	12,50%
Mediterranee orientali	3	12,50%
Provenienza incerta	2	8,33%

PUGLIA sp.223



TAVOLIERE sp.40



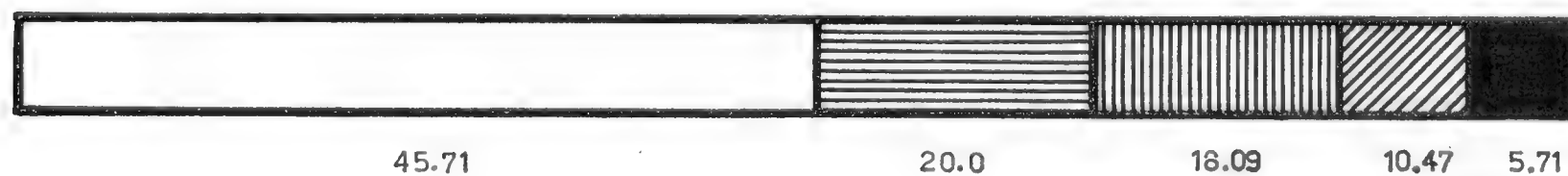
GARGANO sp.158



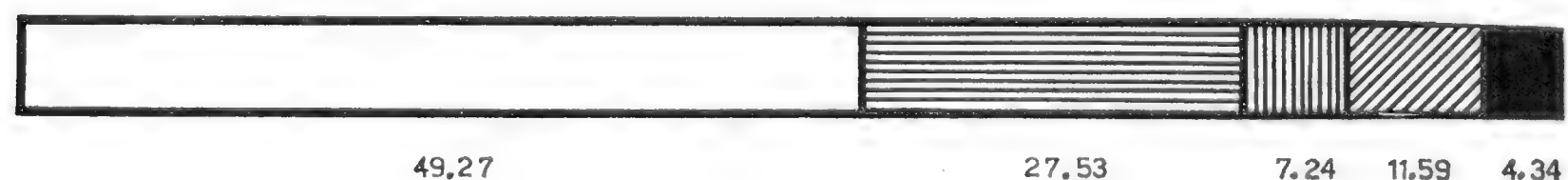
NEL SOLO GARGANO sp.65



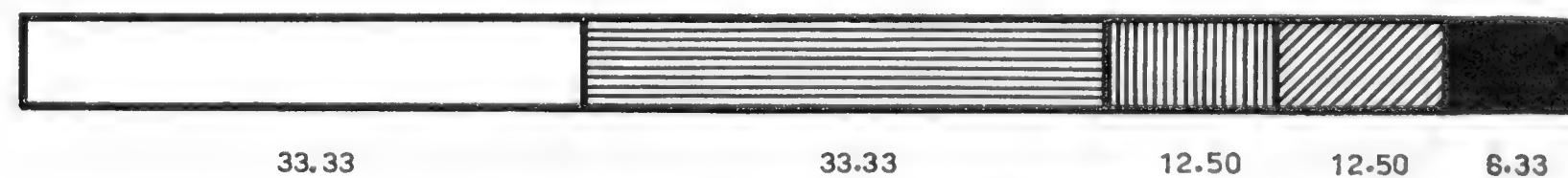
MURGE sp.105



SALENTO sp.69



TREMITI sp.24



PROVENIENZA SETT.



MEDITERRANEE S.L.



MEDITERRANEE OCCID.



MEDITERRANEE ORIENT.



PROVENIENZA INCERTA



Fig. 8 - Istogramma delle specie presenti in Puglia.



Le 233 specie che ho precedentemente trattato rappresentano il 19,74% delle 1180 specie di Carabidi italiani che mi sono note. Tale percentuale si può considerare piuttosto bassa rispetto a quella di molte altre regioni, benchè un confronto significativo non sia sempre possibile, sia per le diverse estensioni di tali regioni, sia perchè alcune di esse non si possono considerare ancora sufficientemente esplorate e certamente ulteriori ricerche arricchiranno la loro fauna. A puro titolo informativo si può però dire che nelle singole regioni settentrionali questa percentuale si avvicina o supera il 40% e in quelle centrali il 30%. Tale relativa povertà è dovuta in parte a ragioni storiche, ma certamente anche a ragioni di carattere ecologico, data la scarsità in Puglia di rilievi montuosi e la grande uniformità degli ambienti, costituiti principalmente da terreni aridi e rocciosi.

La prima cosa che si nota analizzando le tabelle precedenti è l'altissima percentuale di specie pugliesi che sono presenti sul Gargano, e cioè ben 158, pari a circa il 76% del totale e di esse 65, pari a circa il 32% si trovano solamente su questo promontorio.

Questa predominanza è facilmente spiegabile perchè il Gargano offre una ricchezza di ambienti che manca nelle altre regioni pugliesi. Vi si trovano infatti quello montano, il submontano tanto arido che umido, il silvicolo, le spiagge sabbiose e gli stagni costieri con terreno paludoso. Inoltre, raggiungendo esso i 1000 m di altezza, molti elementi provenienti dal Nord durante una fase glaciale del Quaternario hanno potuto trovarvi favorevoli condizioni di vita col ristabilirsi di un clima più caldo. Vediamo infatti che delle 65 specie che lo popolano esclusivamente, ben 49 e cioè circa il 75% di esse sono di origine settentrionale.

Il Tavoliere è invece la regione più povera di specie, tanto più se si considera che diverse fra esse sono state raccolte a Serracapriola, che è già ai margini dell'Appennino. Anche questa povertà è facilmente comprensibile data la grande uniformità della zona e il suo intenso sfruttamento agricolo. Nel Tavoliere si ha ancora una preponderanza di elementi di origine settentrionale, e cioè il 55% contro il 37,57% di quelli mediterranei, e ciò è dovuto, almeno in parte, alla sua posizione geografica e al suo clima a carattere continentale, con forti escursioni diurne e basse temperature notturne.

Le Murge sono, dopo il Gargano, la regione con maggior abbondanza di specie, che supera il 50% di quelle di tutta la Puglia. Qui gli elementi settentrionali subiscono una netta diminuzione e prevalgono quelli mediterranei.

Nel Salento si ha invece ancora un numero di specie settentrionali leggermente superiore a quelle mediterranee, fatto che contrasta con quanto ci si potrebbe aspettare. Molto probabilmente ciò è dovuto solamente al numero relativamente esiguo di specie sulle quali si è fatta la statistica, che potrebbe essere notevolmente modificata dalla scoperta di nuovi elementi. A sostegno di questa supposizione sta il fatto che se consideriamo la percentuale delle specie di origine settentrionale non rispetto al popolamento delle singole subregioni, ma a quello di tutta la Puglia, troviamo che nel Gargano essa è circa del 49%, nelle Murge del 24% e nel Salento inferiore al 17%.

Nelle Tremiti, delle 24 specie presenti nelle varie isole, solamente il 33% sono di origine settentrionale mentre il 58% sono mediterranee. Si noti che fra di esse ben 21 si trovano anche sul Gargano, mentre le altre tre, mediterranee, sono comuni ad altre regioni pugliesi. Anche le tre sole specie che mi sono note di Pianosa sono presenti in altre regioni pugliesi. Nessuna quindi è esclusiva delle isole.

Se ora consideriamo complessivamente il popolamento pugliese, senza tener conto degli alobi, che sono a gravitazione prevalentemente mediterranea, troviamo che esso è costituito da oltre il 56% di specie di provenienza presumibilmente nordica e soltanto da circa il 37% di specie mediterranee. Ciò potrebbe far supporre che anche la Puglia abbia un popolamento di tipo appenninico e che non si differenzi quindi che scarsamente da quello delle altre regioni appenniniche, ma in realtà non è così. Dobbiamo infatti tener presente che il solo Gargano, per le sue particolari condizioni ambientali, ospita ben 49 specie di provenienza settentrionale e che mancano nel resto della Puglia. Esso quindi, pur facendo parte indubbiamente della regione pugliese, ha un tipo di popolamento che sotto questo aspetto rappresenta un'eccezione in confronto a quello del resto del territorio. Se trascurassimo le 49 specie dette sopra, i rapporti precedentemente indicati si invertirebbero e vedremmo che contro il 32% circa di specie settentrionali ne avremmo oltre il 64% di mediterranee.

Il carattere particolare del popolamento pugliese risulta ancora più evidente se si confronta con quello delle tre regioni appenniniche confinanti, come è dimostrato dalla tabella qui sotto riportata.

Popolamento delle regioni confinanti con la Puglia

	Abruzzo	Campania	Lucania	Puglia
Specie di provenienza sett.	69,09%	68,13%	44,71%	36,2%
Specie mediterranee	18,18%	26,13%	38,71%	57,7%

Tale particolarità è dimostrata anche da un raffronto fra il numero delle specie o razze endemiche appenniniche presenti nelle quattro regioni. La percentuale è stata calcolata rispetto al numero totale delle forme presenti nelle singole regioni.

Specie o razze endemiche appenniniche

	N.º delle forme	Percentuale
Abruzzo	64	23,27%
Campania	36	20,45%
Lucania	34	15,66%
Puglia	12	5,30%

Anche questa scarsità di endemismi appenninici in Puglia dipende certamente in parte da cause di carattere storico, come sarà detto più avanti, e in parte da fattori ecologici.

Se poi prendiamo in considerazione una regione non appenninica, ma siciliana, e precisamente l'Iblea, e cioè proprio quella che per la sua posizione orientale corrisponde alla Puglia e che è certamente la più ricca di elementi orientali della Sicilia, troviamo una differenza molto significativa nel loro popolamento di specie mediterranee.

	Regione Iblea	Puglia
Specie mediterranee occident.	24,6%	12,4%
Specie mediterranee orient.	3,2%	9,3%

Un'ulteriore conferma delle particolarità alle quali ho accennato sopra ci viene offerta dall'esame della fauna cavernicola pugliese. Essa presenta infatti

una spiccatissima individualità, tanto che delle 22 specie troglobie fino ad ora note della regione, una sola si trova anche nell'Appennino (RUFFO, 1955, pag. 120). Queste specie sono certamente di insediamento molto antico e in gran parte paleomediterranee sensu lato. Anche *Italodytes stammeri* rientra in queste categorie e pure l'unico altro Carabide eutroglofilo, *Trechus cardioderus*, è di origine transadriatica.

La quasi totale mancanza di Carabidi cavernicoli in Puglia, se non verrà modificata dalla scoperta di nuove cavità, non è facile da spiegare, soprattutto se pensiamo che gran parte dei *Trechus* e dei *Duvalius* dell'Appennino centrale sono probabilmente originari dell'Egeide meridionale e che sono penetrati nella penisola per una via transionica o transadriatica (JEANNEL, 1942, pag. 471) ed è quindi strano che nessuna traccia sia rimasta del loro passaggio. È difficile pensare a una loro totale distruzione, trattandosi poi di specie troglobie o eutroglofile. D'altra parte bisogna anche considerare che elementi di sicura origine orientale, transadriatica o transionica, che sono ampiamente diffusi nell'Italia meridionale, come ad esempio *Carabus hortensis neumeyeri* Schaum e *Nebria kratteri* Dej. mancano oggi in Puglia, anche sul Gargano, dove potrebbero trovare condizioni ecologiche adatte alla loro esistenza.

Queste strane assenze si notano anche per specie che sono pure molto diffuse nella penisola appenninica e che in ogni modo sono sempre presenti nelle tre regioni confinanti con la Puglia. Il numero di tali specie supera la ventina e qui ne citerò solamente alcune a titolo di esempio: *Cicindela hybrida majalis* Mandl, *Cychrus italicus meridionalis* Chd., *Leistus spinibarbis fiorii* Lutsh., *Trichotichnus nitens* Heer, *Pterostichus cristatus picipes* Chd. Nessuna di esse ha particolari esigenze ecologiche che non potrebbero, almeno apparentemente, essere soddisfatte anche in qualche zona pugliese, e tutte, ripeto, si trovano anche nelle regioni confinanti, Abruzzo, Lucania e Campania. È vero che un dato negativo di questo genere potrebbe essere sempre capovolto da futuri reperti, ma le specie che ho indicato sono troppo diffuse e comuni per pensare che si tratti solamente di insufficienti conoscenze della regione e credo che, almeno per la maggior parte di esse, si debba considerare la loro mancanza in Puglia come reale.

Le specie che ho citato e buona parte delle altre alle quali ho accennato sono penetrate nell'Appennino dal settentrione e, almeno alcune fra di loro, probabilmente durante il Quaternario recente. Si potrebbe quindi pensare che esse non abbiano avuto il tempo sufficiente per espandersi anche in Puglia, benché tutte siano arrivate fino alla Calabria e una anche in Sicilia. Non si tratta naturalmente che di una ipotesi. Penso tuttavia che meritasse indicare qui queste assenze, almeno sommariamente, perché anch'esse possono dare un'idea della singolarità del popolamento pugliese.

Per quanto riguarda il problema delle specie a diffusione transadriatica o transionica credo che sarebbe un'inutile ripetizione il riparlare qui dopo l'esauriente trattazione fattane da Gridelli e dato che ho di volta in volta indicato tale particolare tipo di distribuzione per ogni singola specie. Tuttavia, per maggior chiarezza, le ripeterò qui sotto forma di tabelle, accompagnandole con il numero corrispondente a quello che hanno nell'elenco nel quale sono singolarmente trattate.

## Specie transadriatiche o transioniche di provenienza orientale:

- |   |   |
|---|---|
| 2. <i>Cicindela germanica mülleri</i> Mag.  | 186. <i>Platyderus dalmatinus</i> Müll.       |
| 8. <i>Carabus intricatus lefebvrei</i> Dej. | 193. <i>Pristonychus cimмер. fiorii</i> Leoni |
| 58. <i>Bembidion subfasciatum</i> Chd.      | 206. <i>Masoreus aegyptiacus</i> Dej.         |
| 73. <i>Trechus cardioderus</i> Putz.        | 211. <i>Lebia lepida</i> Brullé               |
| 96. <i>Ditomus obscurus</i> Dej.            | 224. <i>Cymindis axill. adriatica</i> Müll.   |
| 150. <i>Anthracus quarnerensis</i> Reitt.   |   |

## Specie probabilmente o possibilmente transadriatiche o transioniche:

- |  |  |
|--|--|
| 14. <i>Leistus parvicollis</i> Chd.            | 136. <i>Parophonus suturalis</i> Chd.          |
| 79. <i>Chlaenius festivus</i> F.               | 148. <i>Acupalpus puncticollis</i> Coq.        |
| 84. <i>Chlaenius decipiens laticollis</i> Chd. | 150. <i>Anthracus quarnerensis</i> Reitt.      |
| 88. <i>Licinus silphoides</i> Rossi            | 202. <i>Agonum sordidum gridellii</i> Schatzm. |
| 91. <i>Amblystomus levantinus</i> Reitt.       | 208. <i>Lebia humeralis</i> Dej.               |
| 100. <i>Acinopus megacephalus</i> Rossi        |  |

## Specie transadriatiche o transioniche di origine occidentale:

83. *Chlaenius variegatus* Fourcr.  
 194. *Pristonychus algerinus* Gory.  
 222. *Microlestes abeillei* Bris.

Si può osservare che mentre le specie transioniche sono paleoegeiche meridionali e quindi di origine orientale e antica, parecchie delle transadriatiche sono probabilmente quaternarie. Benchè la loro penetrazione in Italia sia avvenuta da oriente, quella nella Penisola Balcanica può essere qualche volta di origine settentrionale, come ad esempio per *Carabus intricatus* L. Non tutti i transadriatici sono quindi di origine orientale, ma alcuni di essi, benchè penetrati nell'Italia meridionale da oriente, si devono considerare come elementi settentrionali.

È possibile infine che alcune specie che hanno oggi una distribuzione circumadriatica possano essere state in origine transadriatiche. Già GRIDELLI (1950, pag. 83) prospettava una simile eventualità per il *Carabus coriaceus* L. Non credo che tale ipotesi si debba considerare improbabile. Si pensi, ad esempio, che se un peggioramento delle condizioni climatiche permettesse a *Carabus intricatus* di diffondersi verso Sud, esso finirebbe probabilmente con l'incontrarsi con la sua razza *lefebvrei*, che già arriva al Lazio e forse alla Toscana.

Naturalmente si può prospettare anche l'ipotesi opposta e cioè che alcune specie transadriatiche fossero anticamente circumadriatiche e che la loro attuale diffusione dipenda dall'estinzione delle popolazioni più settentrionali. Anche questa eventualità è stata presa in esame da GRIDELLI (l.c. pag. 21), che ritiene però trattarsi di casi eccezionali. Credo anch'io, d'accordo con questo Autore, che il fenomeno delle specie a diffusione attuale transadriatica si debba attribuire nella grande maggioranza dei casi solamente alla possibilità verificatasi nel passato di scambi fra le due sponde.

Per quanto riguarda in particolare il popolamento delle isole Tremiti credo che nulla si possa dire di preciso per le specie mediterranee. Per quelle di provenienza settentrionale, la loro penetrazione è certamente avvenuta attraverso il Gargano, se esse mancano nella Penisola Balcanica. Se invece vi sono presenti, penso che anche in questo caso non si possano fare altro che delle congetture.

Un confronto fra il popolamento dei Carabidi pugliesi e quello di altre famiglie e ordini di Insetti non è ancora che parzialmente possibile, dato che



soltanto gli Ortotteri e i Tenebrionidi sono stati esaurientemente e particolareggiatamente studiati rispettivamente da LA GRECA e da MARCUZZI. I Tenebrionidi, essendo nella grandissima maggioranza costituiti da specie a diffusione meridionale non si prestano a un raffronto di carattere generale. Gli elementi meridionali sensu lato di questa famiglia presenti in Puglia rappresentano infatti il 90% di tutte le specie fino ad oggi conosciute. Ma anche i Tenebrionidi, e anzi particolarmente i Tenebrionidi, ci offrono parecchi esempi di diffusione transadriatica o transionica o di elementi egeici, confermando così il forte apporto di specie orientali nel popolamento della Puglia.

Per gli Ortotteri invece i dati sono molto più concordanti e benchè LA GRECA li abbia analizzati in modo diverso da quello adottato da me, mi pare che si possa stabilire che circa la metà di essi è di provenienza settentrionale, mentre l'altra è costituita da specie mediterranee sensu lato.

È evidente del resto che se possiamo ammettere che nel corso delle ere geologiche tutti i gruppi animali abbiano effettuato in linea generale i medesimi spostamenti, in particolare però ogni gruppo o famiglia o genere ha avuto una sua propria storia dovuta alle sue esigenze ecologiche. Qualsiasi studio di un singolo gruppo non può portare che a conclusioni parziali e ripeto ancora una volta che sarebbe augurabile che altri studiosi pubblicassero i risultati delle loro indagini perchè si possa in un tempo non troppo lontano tracciare un quadro sintetico del popolamento di una regione.

Riassumendo i dati e le considerazioni sopra esposti possiamo concludere che la Puglia è una regione che si differenzia nettamente da quelle appenniniche e ciò è dovuto soprattutto alla sua storia geologica. Parte integrante delle Egeidi durante il Miocene medio, la sua popolazione era allora costituita da specie paleomediterranee in maggioranza orientali che, almeno in parte, sussistono ancora e che le danno una caratteristica particolare. Unitasi, sempre durante il Miocene e precisamente nel Pontico, con l'Appenninia, poteva ricevere un certo numero di specie paleoappenniniche, anche tirreniche. Rimasta poi isolata durante il Pliocene, e frammentata in isole, si saldava di nuovo definitivamente con l'Appennino nel Quaternario antico, ma restando isolata dalla Penisola Balcanica. Un nuovo gruppo di specie appenniniche, sia di origine occidentale come di origine settentrionale, poteva così penetrare in Puglia. Una più forte immigrazione di questi ultimi elementi doveva avvenire durante le fasi glaciali del Quaternario, mentre contemporaneamente si ristabiliva nel Rissiano una temporanea comunicazione con la Balcania che permetteva ancora un limitato scambio di specie fra i due territori.

Le probabili fasi del popolamento pugliese si potrebbero quindi tracciare schematicamente nel modo seguente. Nel Miocene medio un contingente antico di specie paleomediterranee e paleoegeiche, seguito nel Pontico da uno, certamente minore, di specie paleoappenniniche, anche tirreniche. Un lungo isolamento durante il Pliocene con sommersione di vaste aree, che certamente doveva portare ad una forte diminuzione di questo più antico popolamento. Una nuova immigrazione di specie appenniniche durante il Quaternario inferiore ed un'altra più forte durante le fasi glaciali, ancora con qualche nuova penetrazione di elementi orientali.

Attualmente, le antiche specie orientali devono essersi grandemente ridotte di numero, sia per non aver più potuto ricevere nuovi apporti, sia per aver dovuto fronteggiare forti penetrazioni appenniniche, ed esse si possono considerare ora come relitti. Anche le specie di provenienza settentrionale più recente



devono essersi ridotte di numero ed esse si trovano ora generalmente in zone ristrette a particolare microclima, dove hanno potuto trovare condizioni ecologiche favorevoli per la loro sopravvivenza. Si può supporre che tale flusso di specie settentrionali sia oramai cessato. Con lo stabilirsi delle migliori condizioni climatiche attuali, è probabile anzi che oggi vi sia invece una tendenza all'espansione verso Nord di specie mediterranee.

Considerando solamente i tempi in cui è avvenuto il popolamento della Puglia e non l'antichità delle singole specie, credo che si possa concludere che la maggior parte di quelle mediterranee sensu lato, tirreniche o egeiche, sono di insediamento antico; più recenti sono invece nella maggior parte dei casi quelle appenniniche.

#### RIASSUNTO

Nel presente lavoro l'autore elenca le 233 specie di Carabidi pugliesi che gli sono fino ad ora note, dando di ognuna di esse la geonemia generale e quella particolare italiana, con considerazioni di carattere sistematico o biogeografico.

Analizzate tali specie secondo la loro probabile provenienza in Puglia, risulta che il popolamento pugliese è costituito per circa la metà da specie appenniniche, che sono però maggiormente concentrate o esclusivamente limitate sul promontorio del Gargano e che sono in maggioranza di penetrazione recente, e per l'altra metà da specie mediterranee sensu lato, di insediamento più antico, parecchie delle quali hanno una gravitazione orientale e una diffusione attuale transadriatica o transionica. Tali specie conferiscono un carattere particolare alla Puglia per cui essa si differenzia nettamente da tutte le altre regioni italiane.

L'autore considera poi il popolamento delle singole sottoregioni pugliesi e le cause di carattere storico ed ecologico che hanno conferito alla Puglia questo suo particolare aspetto faunistico.

#### ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit führt der Autor 233, ihm bis heute in Pulien bekannte Carabidenarten auf. Von jeder Art wird die allgemeine Verbreitung und die Verbreitung in Italien unter Berücksichtigung systematischer- und biogeographischer Eigenschaften beschrieben.

Die Aufschlüsselung dieser Arten nach ihrer wahrscheinlichen Herkunft zeigt, dass die Population in Pulien etwa zur Hälfte aus Arten des Apennin besteht, die teils auf das Gargano beschränkt sind oder hauptsächlich in ihm vorkommen; sie sind in der Mehrzahl in jüngerer Zeit eingewandert. Die andere Hälfte besteht aus mediterranen Arten im weiteren Sinne und haben früher Fuss gefasst. Viele dieser Arten haben ihren Schwerpunkt im Osten und sind heute über die Adria oder über das ionische Meer vorgedrungen. Diese Arten bestimmen den besonderen Charakter Puliens und durch sie unterscheidet es sich von den anderen Regionen Italiens.

Der Autor weist auch auf die Populationen der einzelnen Zonen Puliens hin und auf die geschichtlichen und ökologischen Ursachen die für die einzigartige Faune Puliens verantwortlich sind.

#### BIBLIOGRAFIA

- ADAMOVIC Z., 1950 - Contribution à la connaissance de nos Cicindelides. *Bull. du Muséum d'Hist. Nat. du Pays Serbe (Belgrado)*, B, voll. 3-4, pp. 293-331.
- ANTOINE M., 1953 - Notes d'Entomologie marocaine. LIX. Recherches synonymiques sur le *Dyschirius numidicus* PUTZ. et description d'une race nouvelle. - *Bull. de la Soc. des Sciences Nat. et Phys. du Maroc (Rabat)*, vol. XXXIII, pp. 183-186.
- — 1955-62 - Coléoptères Carabiques du Maroc. - *Mémoires de la Soc. des Sciences Nat. et Phys. du Maroc (Rabat)*, Nn. 1, 3, 6, 8, 9, pp. 1-674.
- APFELBECY V., 1904 - Die Käferfauna der Balkanhalbinsel. Band I: Caraboidea. Berlino.
- BARTHE E., 1922 - Révision des genres *Cicindela* et *Carabus* de la Région Franco-Rhénane. *Miscellanea Entom.*, vol. XXVI, pp. 66-70.
- BEDEL L., 1895-1925 - Catalogue raisonné des Coléoptères du Nord de l'Afrique (Maroc, Algérie, Tunisie, Tripolitanie) avec notes sur la faune des îles Canaries et de Madère. Parigi (Soc. entom. de France), pp. 1-320.

- BARGAGLI P., 1875 - Ricordi di una escursione entomologica al M. Amiata. - *Boll. Soc. entom. Ital. (Genova)*, vol. VII, pp. 122 e 257.
- BODEMEYER B., 1927 - Ueber meine entomologischen Reisen. Band IV. Iran, das Elbursgebirge. Stuttgart, pp. 1-97.
- BODEMEYER E., 1900 - Quer durch Klein-Asien in den Bulghar-Dagh. Emmendingen, pp. 1-170.
- BOLDORI L., 1942 - Note sui *Chlaeniini* (Col. *Carabidae*). - *Boll. Soc. entom. Ital. (Genova)*, vol. LXXIV, pp. 114-123.
- BREUNING S., 1932-36 - Monographie der Gatt. *Carabus*. - Bestimmungs. - Tab. der europ. Coleopteren, Hefte 104-110. Troppau, pp. 1-1610.
- BUCCIARELLI I. e SOPRACORDEVOLE C., 1958 - I *Platysma* della laguna veneta del subg. *Melanius* con riferimenti alle altre specie italiane del sottogenere. - *Boll. Museo Civ. di Storia Nat. di Venezia*, vol. XI, pp. 187-206.
- BURLINI M., 1937 - Terzo contributo alla maggior conoscenza della distribuzione geografica dei Coleotteri in Italia. - *Boll. Soc. entom. Ital. (Genova)*, vol. LXXVII, pp. 22-26.
- BURMEISTER F., 1939 - Biologie, Oekologie und Verbreitung der europ. Käfer auf systematischer Grundlage. I Band: Adephaga. I Familiengruppe: Caraboidea. - H. Goecke Verlag, Krefeld, pp. 1-307.
- CAMERON M. e CARUANA GATTO A., 1907 - A list of the coleoptera of the Maltese Islands. - *Transact. of Entom. Soc. of London*, pp. 382-403.
- CECCONI G., 1909 - Fauna Coleotterologica delle Isole Tremiti. - *Riv. Col. Ital. (Camerino)*, vol. VII, pp. 36-52 e 71-80.
- D'AMORE FRACASSI A., 1903 - Il *Percus brunneipennis* e le sue varietà. *Riv. Col. Ital. (Camerino)*, vol. I, pp. 61-68.
- DELLA BEFFA G. e GAGLIARDI A., 1909 - Coleotteri della Toscana omessi nel Catalogo del Dr. Bertolini. - *Riv. Col. Ital. (Camerino)*, vol. VII, pp. 226-232.
- — 1912 - Coleotteri della Toscana omessi nel Catalogo del Dr. Bertolini. - *Riv. Col. Ital. (Camerino)*, vol. X, pp. 76-83.
- DE MONTE T., 1949 - Sui *Bembidion (Philochtus) aeneum* Germ. ed *escherichi* Ganglb. - *Boll. Soc. entom. Ital. (Genova)*, vol. LXXIX, pp. 82-86.
- — 1952 - IV Contributo alla conoscenza dei Bembidiini paleartici. - *Mem. Soc. entom. Ital. (Genova)*, vol. XXXI, pp. 83-95.
- FAILLA TEDALDI L., 1886-87 - Escursione entomologica all'isola di Lampedusa. - *Naturalista Siciliano (Palermo)*, vol. VI, pp. 53 e segg.
- FIORI A., 1903 a - Studio sistematico delle specie appartenenti al Gen. *Lebia*. - *Riv. Col. Ital. (Camerino)*, vol. I, pp. 89-98.
- — 1903 b - Nuove indicazioni topografiche. - *Riv. Col. Ital. (Camerino)*, vol. I, pp. 198-205.
- — 1906 - Una breve escursione in Sicilia. - *Naturalista Siciliano (Palermo)*, vol. XVIII, pp. 200-211.
- — 1912 - Indicazioni topografiche. - *Riv. Col. Ital. (Camerino)*, vol. X, pp. 98-125.
- — 1914 - Appunti sulla fauna coleotterologica dell'Italia meridionale e della Sicilia (*Adephaga*). *Riv. Col. Ital. (Camerino)*, vol. XII, pp. 166-191.
- FOCARILE A., 1949 - Alcuni appunti sull'*Italodytes stammeri* Müll. - *Boll. Soc. entom. Ital. (Genova)*, vol. LXXIX, pp. 49-52.
- — 1959 - Ricerche coleotterologiche sul litorale ionico della Puglia, Lucania e Calabria. Campagna 1956. I. Notizie introduttive. *Coleoptera Carabidae*. - *Mem. Soc. entom. Ital. (Genova)*, vol. XXXVII, pp. 17-114 (fascicolo speciale).
- — 1964 - Geonemia in Italia e pteridimorfismo in *Bradycellus distinctus* Dej. - *Boll. Soc. entom. Ital. (Genova)*, vol. XCIV, pp. 27-31.
- FONTOLAN P., 1959 - Sugli *Oodes helopioides* F. e *gracilis* Villa nella Laguna di Venezia (Col. *Carabidae*). - *Boll. Soc. entom. Ital. (Genova)*, vol. LXXXIX, pp. 118-121.
- GAGLIARDI A., 1941 - Contributo alla conoscenza della fauna coleotterologica Toscana (*Carabidae*). - *Mem. Soc. entom. Ital. (Genova)*, vol. XX, pp. 91-96.

- GRANDI G., 1958 - Campagna di ricerche dell'Istituto di Entom. dell'Università di Bologna alla « Foresta Umbra » (Gargano). - *Accademia Ital. di Scienze Forestali (Firenze)*, pp. 405-418.
- GRIDELLI E., 1925 a - Note su alcune specie paleartiche del Genere *Chlaenius* (Col. Carabidae). - *Boll. Soc. entom. Ital. (Genova)*, vol. LVII, pp. 113-122.
- — 1925 b - Appunti su alcune specie di *Acinopus*. - *Boll. Soc. entom. Ital. (Genova)*, vol. LVII, pp. 129-136.
- — 1926 - Materiali per una fauna dell'Arcipelago Toscano. XIX. Coleotteri del Giglio, parte I<sup>a</sup>. *Adephaga, Palpicornia, Staphylinidae*. - *Ann. Museo Civ. di Storia Nat. di Genova*, vol. X (L), S. 3<sup>a</sup>, pp. 429-531.
- — 1929 - Note su alcuni *Bembidion* della fauna mediterranea. - *Boll. Soc. entom. Ital. (Genova)*, vol. LXI, pp. 54-65.
- — 1930 - Risultati zoologici della Missione inviata dalla R. Soc. Geografica Ital. per l'esplorazione dell'oasi di Giarabub (1926-1927). Coleotteri. - *Ann. Museo Civ. di Storia Nat. di Genova*, vol. LIV, pp. 1-437.
- — 1944 - In memoria di Angelo Maura. Note su alcune specie di Carabidi della Laguna Veneta. - *Mem. Soc. entom. Ital. (Genova)*, vol. XXII, pp. 55-70.
- — 1949 - Raccolte faunistiche compiute nel Gargano da A. Ghigi e F. P. Pomini. - *Pontif. Acad. Scientiarum (Roma), Acta*, vol. XIII, pp. 145-196.
- — 1950 - Il problema delle specie a diffusione transadriatica, con particolare riguardo ai Coleotteri. - *Mem. Biogeografia Adriatica (Venezia)*, vol. I, pp. 1-299.
- — 1960 - In Zavattari E. e coll. - Biogeografia delle isole Pelagie. *Coleoptera*. - *Rendic. Accad. Naz. dei XL (Roma)*, Serie IV, vol. XI, pp. 269-407.
- HALBHERR B., 1895 - Elenco sistematico dei Coleotteri raccolti nella Valle Lagarina. - Rovereto.
- HOLDHAUS K., 1911 - Ueber die Coleopteren und Molluskenfauna des Monte Gargano. - *Denks. Akad. Wissenschaften, Wien*, Band LXXXVII, pp. 431-465.
- — 1912 - Monographie der paläarkt. Arten der Coleopterengattung *Microlestes*. - *Denks. Math. Naturwiss. Kl. K. Akad. Wissensch. Wien*, Band LXXXVIII, pp. 478-540.
- — 1923 - Elenco dei Coleotteri dell'Isola d'Elba, con studi sul problema della Tirrenide. - *Mem. Soc. entom. Ital. (Genova)*, vol. II, pp. 77-175.
- — 1924 - Monographie du Genre *Reicheia* Saulcy. - *L'Abeille*, Tome 32 (Parigi), pp. 161-220.
- HORION A., 1941 - Faunistik der deutschen Käfer. Band I. Adephaga Caraboidea. (Düsseldorf), pp. 1-463.
- JEANNEL R., 1927 - Monographie des *Trechinae* (2<sup>e</sup> livraison). - *L'Abeille*, Tome XXIII (Parigi), pp. 1-592.
- — 1937 - Notes sur les Carabiques (deuxième note). Revision des genres des *Sphodropsis*. *Rev. franç. d'Entomologie (Paris)*, vol. IV, pp. 73-100.
- — 1942 - La genèse des faunes terrestres. - Parigi, pp. 1-513.
- — 1941-42 - Coléoptères Carabiques. - Faune de France, voll. 39-40, pp. 1-1173. P. Lechevalier, Parigi.
- KOCH C., 1939 - Die Käfer der lybischen Ausbeute des H.G. Frey. - *Mitteilungen der Münchn. Entom. Gesellschaft*, Band XXIX, pp. 216-293.
- LA FUENTE J.M., 1927 - Tablas analíticas para la clasificación de los Coleopteros de la península ibérica. - Barcellona, pp. 1-415.
- LA GRECA M., 1959 - L'ortotterofauna pugliese e il suo significato biogeografico. - *Mem. di Biogeografia Adriatica (Padova)*, vol. IV, pp. 33-170.
- LEONI G., 1907 - Gli *Sphodrus* italiani. - *Riv. Col. Ital. (Camerino)*, vol. V, pp. 25-81.
- — 1908 - I *Calathus* italiani. - *Riv. Col. Ital. (Camerino)*, vol. VI, pp. 33-86.
- LIEBMANN A., 1962 - Ein Beitrag zur Käferfauna von Pantelleria. - *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde*. - Stuttgart, pp. 1-4.
- LINDROTH C.H., 1940 - Zur Systematik fennoskandischer Carabiden. 4-12. *Bembidion-Studien*. - *Notulae Entomol. (Helsingfors)*, vol. XIX, pp. 63-99.
- — 1943 - *Oodes gracilis* Villa. Eine thermophile Carabidae Schwedens. - *Notulae Entomol. (Helsingfors)*, vol. XXII, pp. 109-157.

- — 1945 - Die Fennoskandischen Carabidae. I Göteborg, pp. 1-709.
- — 1960 - The ground-Beetles of the Azores (*Col. Carabidae*). - *Bol. do Museu Municip. do Funchal*, N. XII, Art. 31, pp. 4-48.
- LUIGIONI P., 1929 - I Coleotteri d'Italia. - *Mem. Pontif. Acad. Scientiarum* (II), vol. 13 (Roma), pp. 1-1160.
- — 1933 - Quinto contributo alla conoscenza della fauna entomologica del Parco Naz. d'Abruzzo. - *Acta pontif. Acad. Scientiarum* (Roma), vol. LXXXVIII, pp. 3-9.
- MAGISTRETTI M., 1955 - Ricerche sul massiccio del Pollino (Lucania-Calabria). XI. Coleoptera. I *Carabidae*. - *Annuario Istituto e Museo di Zoologia dell'Università di Napoli*, vol. VII, pp. 1-30.
- — 1962 - *Cicindelidi e Carabidi* della Regione Iblea. - *Atti Acc. Gioenia di Sc. Natur. in Catania*. Serie Sesta, vol. XIV, pp. 25-91.
- MAGISTRETTI M. e RUFFO S., 1959 - Primo contributo alla conoscenza delle oasi xerothermiche prealpine (Coleotteri Carabidi, Scarabeidi, Crisomelidi). - *Memorie Museo Civ. di Storia Nat. di Verona*, vol. VII, pp. 99-125.
- — 1960 - Secondo contributo alla conoscenza delle oasi xerothermiche prealpine. - *Memorie Museo Civ. di Storia Nat. di Verona*, vol. VIII, pp. 223-240.
- MANDL K., 1934 - *Cicindela lunulata* und ihre Rassen. - *Archiv über morphol. u. taxon. Entom. aus Berlin-Dahlem*. Band I, pp. 124 e 129.
- — 1944 - *Cicindela campestris* und ihre Rassen. - *Koleopt. Rundschau* (Wien), Band 30, pp. 1-13.
- — 1951-54 - Die Käferfauna Oesterreichs. II Die Cicindeliden Oesterreichs. - *Koleopt. Rundschau* (Wien), Band 32, pp. 105-122.
- MARCUZZI G., 1962 - Studi ecologici e faunistici sui Tenebrionidi della Puglia. - *Memorie di Biogeografia Adriatica* (Padova), vol. VI, pp. 1-79.
- MARZUTTINI G.B., 1955 - Elenco delle specie più rare o non ancora segnalate per il Friuli esistenti nella coll. di Coleotteri friulani dell'Ing. Gagliardi e di quelle raccolte posteriormente alla stessa. - *Atti I Convegno di Scienze Nat. Udine*, pp. 439-464.
- MÜLLER G., 1912 - Zur Zoogeographie und Entwicklungsgeschichte der Fauna der oesterreichischen Karstländer. (Vorläufige Mitteilungen). - *Verhandl. des VIII Intern. Zoolog. Kongress zu Graz, 1910*. - G. Fischer, Jena, pp. 712-725.
- — 1918 - Bestimmungstabellen der *Bembidion*-Arten Europas und des Mittelmeergebietes. - *Koleopt. Rundschau* (Wien), Band 6, pp. 26-117.
- — 1922 - Bestimmungstabelle der *Dyschirius*-Arten Europas. - *Sonder-Abdruck aus Koleopt. Rundschau* (Wien), Band 10, pp. 32-120.
- — 1926 - I Coleotteri della Venezia Giulia. Parte I: Adephaga. - *Studi Entomologici* (Trieste), vol. I, parte II, pp. 1-306.
- — 1931 - Carabiden-Studien (2 Fortsetzung). - *Coleopt. Centralblatt* (Berlin), Band 5, pp. 1-78.
- — 1933 - Carabiden-Studien. IV Teil. - *Koleopt. Rundschau* (Wien), Band 19, pp. 201-221.
- — 1938 - *Italodytes stammeri*. Nuovo genere e nuova specie di Carabidi cavernicoli dell'Italia meridionale. - *Atti Museo Civ. di Storia Nat. di Trieste*, vol. XIII, pp. 135-139.
- — 1943 - Su alcuni *Bembidion* della fauna italiana e mediterranea. - *Boll. Soc. entom. Ital.* (Genova), vol. LXXV, pp. 11-16.
- NETOLITZKY F., 1914 - Die Verbreitung des *Bembidion dalmatinum* Dej. - *Entom. Blätter*, Band 10, Hefte 5-6. Carta di diffusione.
- — 1937 - Zur Kenntnis der europ. Gruppe des *Bembidion andreae* F. - *Entom. Blätter*, Band 33, pp. 225-241.
- — 1942-43 - Bestimmungstab. der *Bembidion*-Arten des paläarkt. Gebietes. - *Koleopt. Rundschau* (Wien), Band 28, pp. 29-124, Band 29, pp. 1-70.
- OERTZEN E., 1886 - Verzeichnis der Coleopteren Griechenlands. - *Berlin, Entom. Zeitschrift*, pp. 189-293.
- PAGANETTI-HUMMLER G., 1917 - Beiträge zur Coleopterenfauna Italiens. Murgien. - *Zeitschrift für wissensch. Insektenbiologie*, Band I, pp. 69-72.

- PASA A., 1953 - Appunti geologici per la paleogeografia della Puglia. - *Memorie di Biogeografia Adriatica (Padova)*, vol. II, pp. 175-286.
- PORTA A., 1923 - Fauna Coleopterorum Italica. Vol. I Adephaga. Piacenza, pp. 1-285.
- — 1934 - Fauna Coleopterorum Italica. Supplementum. - Piacenza, pp. 1-208.
- PUEL L., 1937 - Notes sur les Carabiques. Les *Dyschirius*. - *Misc. Entom.* vol. 38, pp. 109-124.
- RAGUSA E., 1883-1912 - Catalogo ragionato dei Coleotteri di Sicilia. Palermo.
- REITTER E., 1906 - Tableau de determination des Coléoptères d'Europe. *Harpalini*. - Toulouse, pp. 1-114.
- — 1919 - Bestimmungstabelle der *Brachyninae* aus Europa und der angrenzender Ländern. - *Entom. Blätter*, Band 15, pp. 129-154.
- RIVALIER E., 1962 - Les races françaises de *Cylindera (Eugrapha) trisignata* Latr. et Dej. - *L'Entomologiste (Paris)*, Tome XVIII, pp. 19-22.
- ROUBAL J., 1932 - Addition à la liste des Coléoptères de Monte Gargano. - *Boll. Soc. entom. Ital. (Genova)*, vol. LXIV, pp. 66.
- RUFFO S., 1955 - Le attuali conoscenze sulla fauna cavernicola della regione pugliese. - *Memorie di Biogeografia Adriatica (Padova)*, vol. III, pp. 1-143.
- SAINTE-CLAIRE DEVILLE J., 1906-1914 - Catalogue critique des Coléoptères de la Corse. Caen, Imprimerie Boisson et C., pp. 1-573.
- SCHATZMAYR A., 1925 - Gli *Stomis* italiani. - *Studi entomologici (Trieste)*, vol. I, parte I, pp. 10-16.
- — 1929 a - I *Pterostichus* italiani. - *Mem. Soc. entom. Ital. (Genova)*, vol. VIII, pp. 145-339.
- — 1929 b - Appunti coleotterologici. - *Boll. Soc. entom. Ital. (Genova)*, vol. LXI, pp. 16-18.
- — 1935 - Risultati scientifici delle cacce di S.A.S. il Principe A. della Torre e Tasso nelle isole dell'Egeo. I Caraboidea. - *Boll. Laborat. Zool. gen. e agraria di Portici (Napoli)*, vol. XXVIII, pp. 231-246.
- — 1936 - Risultati scientifici della spedizione entom. di S.A.S. il Principe A. della Torre e Tasso in Egitto e nella penis. del Sinai. - *Pubblic. del Museo Entom. « P. Rossi ». Duino* (Udine, Ist. Ediz. Accad.) vol. I, pp. 1-114.
- — 1937 a - I *Calathus* d'Europa. - *Pubblic. del Museo Entom. « P. Rossi ». Duino* (Udine, Ist. Ediz. Accad.), vol. II, pp. 1-50.
- — 1937 b - *Cicindelidae, Carabidae, Paussidae e Cerambycidae* della Tripolitania. Aggiunte al « Prodrómo della Fauna della Libia » di E. Zavattari. - *Pubblic. del Museo Entom. « P. Rossi ». Duino* (Udine, Ist. Ediz. Accad.), vol. II, pp. 265-284.
- — 1939 - Appunti Coleotterologici. II. - *Natura* (Soc. Ital. Sc. Natural. Milano), vol. XXX, pp. 205-211.
- — 1940 - Appunti coleotterologici III. - *Natura* (Soc. Ital. Sc. Natural. Milano), vol. XXXI, pp. 28-34.
- — 1941 - Coleotteri raccolti nella Grande Sila dal Dott. E. Moltoni. - *Atti Soc. Ital. Sc. Natural. Milano*, vol. LXXX, pp. 49-102.
- — 1942 - Appunti coleotterologici VII - *Natura* (Soc. Ital. Sc. Natural. Milano), vol. XXXIII, pp. 58-60.
- — 1942-43 - Bestimmungstab. der europ. und nordafrikanischen *Pterostichus*- u. *Tapinopterus*-Arten - *Best. Tab. der Koleopt. Rundschau (Wien)*, Heft 5, pp. 1-144.
- — 1943 - Appunti coleotterologici VIII. - *Natura* (Soc. Ital. Sc. Natural. Milano), vol. XXXIV, pp. 25-29.
- — 1944 - Appunti coleotterologici XIV. - *Natura* (Soc. Ital. Sc. Natural. Milano), vol. XXXV, pp. 117-134.
- SCHAUBERGER H., 1926 - Beitrag zur Kenntnis der paläarkt. *Harpalinen*. I. - *Coleopt. Centralblatt (Berlin)*, Band I, pp. 24-51.
- — 1927 - Beitrag zur Kenntnis der paläarkt. *Harpalinen*. III. - *Coleopt. Centralblatt (Berlin)*, Band 2, pp. 6-19.
- — 1932 - Beitrag zur Kenntnis der paläarkt. *Harpalinen*. VIII. - *Coleopt. Centralblatt (Berlin)*, Band 5, pp. 153-192.



STRANEO L., 1935 - Contributo alla conoscenza dei Carabidi degli Abruzzi. - *Mem. Soc. entom. Ital. (Genova)*, vol. XIV, pp. 59-64.

VITALE F., 1912 - Catalogo dei Coleotteri di Sicilia. - *Riv. Col. Ital. (Camerino)*, vol. X, pp. 41-50 e 196-210.

— — 1927 - Coleotteri nuovi o poco conosciuti della Sicilia. - *Mem. Soc. entom. Ital. (Genova)*, vol. VI, pp. 44-54.

WAGNER H., 1930-31 - Beschreibungen neuer Coleopteren der europ. Fauna. IV. *Coleopt. Centralblatt (Berlin)*, Band V, pp. 19-28.

---

ALESSANDRO MINELLI

## ODONATI DEL VENETO

(1° Contributo alla conoscenza degli Odonati)

Avendo raccolto, in questi miei primi anni di attività entomologica, un certo numero di dati sugli Odonati, soprattutto relativi alla geonemia di qualche specie, mi è venuta l'idea di stendere un catalogo delle specie della regione veneta, come base per ricerche, soprattutto ecologiche, posteriori. Pubblico ora un elenco che, se non può dirsi completo, dà comunque un quadro abbastanza significativo della fauna odonatologica del Veneto.

Esso è fondato principalmente su materiale direttamente esaminato da me <sup>(1)</sup> e conservato nelle seguenti raccolte <sup>(2)</sup>: coll. Burlini (B), coll. Canzoneri (C), Museo Civico di Storia Naturale di Venezia (VE), Museo Civico di Storia Naturale di Verona (VR) e mia coll. personale (M). Molti dati interessanti mi sono poi stati gentilmente comunicati dal Dr. Felice Capra (relativamente a materiale ch'egli raccolse personalmente nel Veneto e che è conservato nella sua collezione) e dal Dr. Cesare Nielsen (elenco del materiale determinato per l'Istituto di Entomologia Agraria dell'Università di Padova (PD)). Delle citazioni contenute nella letteratura ho fatto uso discreto: per le singole specie riporto solo le indicazioni di GARBINI (1897), che pubblicò il miglior lavoro su Odonati veneti, non esente però da inesattezze, come avrò modo di precisare più avanti, e quelle degli autori più recenti: CONCI (1948), NIELSEN & CONCI (1951), CONCI & NIELSEN (1956), CONCI (1956), MARCUZZI (1956, 1961), CAPRA (1963 b, 1964). Sarà però utile passare in rapida rassegna tutto quanto fu scritto sugli Odonati del Veneto.

Il primo a farne cenno è il TURRA (1780) che cita per il Vicentino 8 specie fra le più comuni (cfr. PIROTTA 1879, pag. 406). Segue il POLLINI (1816) che cita la *Libellula pedemontana* Allioni <sup>(3)</sup> per il Lago di Garda.

Nel 1824 il MARTENS dice di aver raccolte nel suo *Reise nach Venedig* le seguenti 11 specie: *Libellula depressa*, *L. quadrimaculata*, *L. flaveola*, *L. rubicunda*, *L. vulgatissima*, *L. vulgata*, *L. aenea*; *Aeshna forcipata*, *Ae. grandis*; *Agrion virgo*, *A. puella*. Almeno *L. rubicunda*, *L. vulgata* ed *Ae. grandis* debbono ritenersi citazioni errate; dubbie sono pure quelle per *L. flaveola* e *L. aenea*; sotto i nomi dei due *Agrion* si comprendono forse più specie diverse.

CHARPENTIER (1825) descrive la *L. veronensis* n. sp., su esemplare da lui raccolto nel Veronese nel 1818. Questa specie, non più raccolta in tale zona, è considerata sinonimo del *Sympetrum Danae* (Sulzer, 1776).

CONTARINI nel 1843 riproduce l'elenco di MARTENS, il quale nel 1844 pubblica una nuova lista di 10 specie, all'incirca quelle del lavoro precedente. Anche CONTARINI (1847) dà un nuovo elenco, contenente nove specie.

DISCONZI (1865) pubblica quindi un catalogo delle specie da lui raccolte nel Vicentino. Esse sono le 33 seguenti: *Libellula albifrons* Burm., *L. cancellata* L., *L. coerulescens* F., *L. conspurcata* F., *L. depressa* L., *L. ferruginea* V. Lind., *L. flaveola* L., *L. quadrimaculata* L., *L. rubicunda* F., *L. Veronensis* Charp., *L. vulgata* L.; *Cordulia aenea* L., *C. metallica* V. Lind., *C. Vicetina* Disconzi n. sp.;

*Gomphus forcipatus* L., *G. pulchellus* Selys, *G. serpentinus* Charp., *G. vulgatissimus* L.; *Anax formosus* V. Lind.; *Aeschna grandis* L., *Ae. Lorenzonii* Disconzi n. sp., *Ae. maculatissima* Latr., *Ae. mixta* Latr., *Ae. rufescens* V. Lind., *Ae. vernalis* V. Lind.; *Calopteryx virgo* L., *C. splendens* Harris; *Lestes fusca* V. Lind., *L. viridis* V. Lind.; *Agrion elegans* V. Lind., *A. puella* Rossi, *A. pulchellum* V. Lind., *A. sanguineum* V. Lind. CONCI (1958) stabilisce la sinonimia delle due specie descritte in questo lavoro come nuove, considerando la *Cordulia Vicetina* Disconzi sinonimo della *Somatochlora flavomaculata* (V.d.Lind., 1821) e l'*Aeschna Lorenzonii* Disconzi sinonimo di *Cordulegaster annulatus* (Latr., 1805) aut *C. bidentatus* Selys 1843, e osserva la poca attendibilità di molte altre determinazioni dell'abate vicentino.

Ancora nel 1865 compare il lavoro di BAGATTA, che riporta i dati di POLLINI (1816).

Segue un elenco di Odonati raccolti nei dintorni di Padova, pubblicato nel 1873 da TACCHETTI. Esso comprende 32 specie: *Libellula striolata* Charp., *L. vulgata* L., *L. flaveola* L., *L. depressiuscula* Selys, *L. depressa* L., *L. fulva* Müll., *L. quadrimaculata* L., *L. coerulescens* F., *L. cancellata* L., *L. erythraea* Brullé; *Cordulia metallica* V.d.Lind., *C. flavomaculata* V.d.Lind.; *Anax formosus* V.d.Lind.; *Aeschna pratensis* Müll., *Ae. borealis* Zett., *Ae. mixta* Latr., *Ae. rufescens* V.d.Lind., *Ae. grandis* L.; *Gomphus vulgatissimus* L.; *Cordulegaster annulatus* Latr.; *Calopteryx splendens* Harris, *C. virgo* L.; *Lestes nymphæ* Selys, *L. sponsa* Hansem, *L. barbara* F.; *Sympecma fusca* V.d.Lind.; *Platycnemis pennipes* Pallas, *P. latipes* Rbr.; *Agrion elegans* V.d.Lind., *A. puella* L., *A. hastulatum* Charp. Alcune di queste indicazioni sono accettabili, più di quelle di DISCONZI, ma il lavoro contiene gravi errori, già notati in parte dai vecchi autori: ad esempio, le indicazioni relative ad *Ae. borealis* Zett., *Platycnemis latipes* Rambur ed *A. hastulatum* Charp. sono del tutto inverosimili.

PIROTTA (1879), riassumendo le conoscenze che si avevano sugli Odonati italiani, assegna al Veneto 46 specie, tutte già segnalate dai precedenti autori<sup>(4)</sup>.

A.P. NINNI (1879), anch'egli su dati prevalentemente bibliografici, compila frattanto il primo (e tuttora unico) catalogo degli Odonati del Veneto, in cui egli cita 47 specie, vale a dire le stesse di PIROTTA, meno il *Gomphus flavipes* (Charp.) e la *Lestes nymphæ* Selys, cui aggiunge invece *Libellula* (*Libella*) *albistyla* Selys, (*L.*) *brunnea* Fonsc. ed *Anax parthenope* Selys. È da notare che egli cita la *Libellula* (*Diplax*) *pedemontana* Müll. di « Belluno, Longarone, Agordo, lungo la Piave ed il Cordevole ». Nell'Agordino ho raccolto un po' nel 1964 e nel 1965, ma non ho mai rinvenuta questa bella specie: la determinazione di NINNI non pare però possa essere messa in dubbio, essendo la specie assai facile a riconoscersi.

O. MASSALONGO (1891) cita successivamente 24 specie per il Veronese (di queste erano già note per la provincia solo le due segnalate da CHARPENTIER (1825) e POLLINI (1816). I suoi dati sono poi ripresi da GARBINI, che con una serie di pubblicazioni (1893, 1895 a, 1895 b, 1897, 1898) porta a 56 il numero delle specie note per la provincia di Verona. Le sue indicazioni sono in genere sicure; pure, per qualche specie sono legittimi dei dubbi (come sostiene anche il Dr. CAPRA in litt.). Nove di esse infatti non sono state successivamente raccolte nel Veneto e l'esattezza delle determinazioni di GARBINI non è completamente controllabile, essendo andata smarrita (secondo quanto mi riferì oralmente il Prof. RUFFO) la sua collezione. Di queste nove specie, comunque, una è inconfondibile e perciò senz'altro accettabile (come è stato fatto anche da parte di CONCI & NIELSEN (1956)), cioè l'*Epithea bimaculata* (Charp.); delle altre, due sono - a quanto pare -

estranee alla fauna italiana (*Diplax rubicunda* (L.) = *Leucorrhinia rubicunda* (L.) e *Platycnemis acutipennis* Selys); le altre sono da considerarsi più o meno dubbie: *Diplax vulgata* (L.), che egli non distingue bene dall'affine *D. striolata* (Charp.) (oggi entrambe le specie sono ascritte al genere *Sympetrum*); l'*Aeschna borealis* Zett. (= *Ae. coerulea* Ström), ch'egli segnala di « Tracchi (sopra Chiesanuova) », reperto considerato dubbio da ANDER (1950) su suggerimento di NIELSEN e da CONCI & NIELSEN (1956); l'*Ae. grandis* (L.), per la quale rimando a CONCI (1957); l'*Onychogomphus uncatus* (Charp.), che peraltro egli sembra distinguere sicuramente dall'*O. forcipatus* (L.) (v. la tabella dicotomica nel lavoro del 1897, a pag. 123); *Agrion najas* Hansem. (oggi *Erythromma najas* Hansem.), forse accettabile; e infine l'*Agrion ornatum* Selys, molto dubbio. Delle rimanenti 47 specie, di cui si sono avuti reperti posteriori per la regione veneta, si riporteranno le citazioni di GARBINI (dal lavoro maggiore, quello del 1897) nel catalogo vero e proprio.

BENTIVOGLIO, nel 1907, riassumendo i dati noti fino al suo tempo sulla distribuzione geografica degli Odonati italiani, riporta tutte le citazioni precedenti, anche le meno attendibili. Cita così per il Veneto ben 61 specie, fra cui le due nuove di DISCONZI. L'autore non aggiunge reperti personali, o comunque inediti, sulla regione. Si sa peraltro quanto dubbie siano le sue determinazioni: NIELSEN (1940), CONCI & GALVAGNI (1946, 1948) e CONSIGLIO (1952) l'hanno dimostrato a sufficienza.

Di tutti questi autori, dunque, si può utilizzare solo la maggior parte dei dati di GARBINI. Gli autori seguenti, invece, pur dando un numero non molto alto di segnalazioni, offrono dati sicuri e spesso assai interessanti. Di essi verranno citati i reperti relativamente alle singole specie <sup>(5)</sup>.

CONCI (1948) dà reperti veneti di una specie (*Somatochlora alpestris* Selys) e NIELSEN & CONCI (1951) citano esemplari veneti di altre quattro (*Agrion pulchellum* V.d.L., *Gomphus vulgatissimus* (L.); *Leucorrhinia dubia* (V.d.L.) e *L. pectoralis* (Charp.)).

CONCI & NIELSEN (1956), nella tabella sulla geonemia delle specie italiane, citano per il Veneto 50 specie, di cui però solo 21 controllate dagli Autori.

MARCUZZI (1956, 1961) cita le specie delle Dolomiti, valendosi soprattutto di dati, quasi tutti inediti, fornitigli da NIELSEN: 24 specie provengono dalle Dolomiti venete (prov. di Belluno).

Infine CAPRA (1963 b) cita di Caorle (Venezia) l'*Erythromma viridulum* (Charp.) (su questo stesso reperto credo sia basata l'indicazione con ! nella tabella di CONCI & NIELSEN (1956)).

Prima di iniziare l'esposizione dei dati raccolti desidero esprimere il mio più sentito ringraziamento a tutti coloro che hanno reso possibile la stesura della presente nota permettendomi l'esame del materiale delle loro collezioni o dei Musei da loro diretti, cioè i Signori: Milo Burlini di Ponzano Veneto (Treviso); Silvano Canzoneri di Venezia; Prof. Antonio Giordani Soika, Direttore del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia; Prof. Sandro Ruffo, Direttore del Museo Civico di Storia Naturale di Verona. Altrettanto vivo ringraziamento rivolgo al Dr. Felice Capra di Genova, al Prof. Cesare Conci, Direttore del Museo Civico di Storia Naturale di Milano ed al Dr. Cesare Nielsen di Bologna, che molto gentilmente misero a mia disposizione i dati in loro possesso e mi furono, come i precedenti, larghi di consigli e di aiuti, anche bibliografici.

ELENCO DELLE SPECIE SICURAMENTE RINVENUTE NELLA REGIONE <sup>(6)</sup>Subordo *Zygoptera*Fam. *CALOPTERYGIDAE*1. *Calopteryx virgo padana* Conci, 1956

GARBINI (1897, p. 64) (sub *C. virgo* L.): « Loc. del Veronese: come per la *C. splendens* ».

CONCI & NIELSEN (1956, tab. I): Veneto (!) <sup>(7)</sup>.

MARCUZZI (1956, p. 148) (sub *C. virgo* L.): « Cortina, Misurina (Nielsen, in litt.) ».

Lonigo-monte (Vicenza) 2 ♂♂ 3-VII-1963, leg. Canzoneri (C); Lonigo (id.) 1 ♂ 9-VII-1963, id. (C); Sandrigo (id.) 1 ♂ 1 ♀ IX-1961 (PD).

Colli Euganei: Teolo (Padova) 1 ♂ 28-XI-1959 (f. *Schmidti* Conci) (PD).

Treviso, 3 ♀♀ 6-VII-1962, 1 ♀ 7-VII-1962, 1 ♀ 16-IX-1963, 1 ♂ 23-IX-1963, tutti leg. Minelli (M); id. 1 ♂ VI-1954 (PD); id. Paludi NW 2 ♂♂ 2 ♀♀ 8-VII-1964, 1 ♂ 3 ♀♀ 4-IX-1964, 1 ♂ 10-X-1965, tutti leg. Minelli (M); id. S. Angelo 1 ♂ 22-V-1964, 1 exuvia 26-VI-1964, tutti leg. id. (M). Casacorba (Treviso) 1 ♀ 29-IV-1965, leg. id. (M); id. 2 ♂♂ 2 ♀♀ VI-1946, leg. Burlini (B); Ponzano (id.) 1 ♂ juv. III-1929, 1 ♂ 25-IX-1929, 1 ♀ VI-1941, tutti leg. id. (B); Cavaso del Tomba (id.) - T. Ponticello, 1 ♂ 8-VII-1964, leg. Innocente (M); Asolo - Pagnano (id.), V. del Ru, 1 ♂ 1 ♀ 16-VI-1964, leg. id. (M); id. (id.); T. Musone 1 ♂ 16-VI-1964, leg. id. (M).

Laguna Veneta <sup>(8)</sup>; Acquitrinio presso Mira, 1 ♂ 28-VI-1947, leg. Gior-dani Soika (VE).

Comune e diffusa, specie lungo le acque correnti della pianura. Lo sfarfallamento normalmente inizia nella seconda metà di maggio, ma qualche esemplare sfarfalla occasionalmente con notevole anticipo sul normale: osservai a Treviso, lungo il F. Sile, un ♂ freschissimo il 19-IV-1962 e in coll. Burlini v'è un es. raccolto addirittura in marzo. D'altro canto, in settembre si osservano ancora individui freschi.

Di particolare rilievo è l'es. corrispondente alla f. *Schmidti* Conci, che viene segnalata per la prima volta dopo la descrizione originale.

2. *Calopteryx splendens* Caprai Conci, 1956

GARBINI (1897, pag. 62) (sub *C. splendens* Harris): « Loc. del Veronese: Lago di Garda (lungo le rive fra Peschiera e Lazzise), lungo l'Adige (specialmente nelle insenature larghe e tranquille), e nei distretti di S. Michele, S. Bonifacio, Villafranca, Isola della Scala, Cologna, San-guinetto, Legnago: vale a dire in tutta la pianura lungo i corsi d'acqua ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (!).

Feltre (Belluno) 1 ♀ VII-1956 (PD).

Treviso, 1 ♀ 20-VI-1962, 1 ♀ 24-VI-1962, 1 ♀ 25-VI-1962, 1 ♀ 26-VI-1962, 1 ♂ 1 ♀ 6-VII-1962, 1 ♂ 12-VII-1962, 1 ♀ 16-VII-1962, 1 ♂ 26-VII-1962, tutti leg. Minelli (M); id. - S. Angelo 3 ♂♂ 1 ♀ 27-IV-1964, 1 ♂ 22-V-1964, 1 ♂ 2 ♀♀ 27-V-1964, tutti id. (M); id. - Paludi NW 2 ♀♀ 8-VII-1964, id. (M). Ponzano (Treviso) 1 ♀ VII-1941, 2 ♂♂ 3 ♀♀ VI-1944, 1 ♂ IV-1946, tutti leg. Burlini (B); Casacorba (id.) 1 ♀ VI-1946, id. (B); Roncade (id.) 1 ♂ IV-1964, leg. Minelli (M); Asolo - Pagnano (id.), T. Musone 3 ♂♂ 16-VI-1964, leg. Innocente (M).



Colli Berici: Lago di Fimon (Vicenza) 1 ♀ V-1941, leg. Burlini (B); Lonigo (id.) 2 ♂♂ 2 ♀♀ 3-VII-1963, 1 ♂ 5-VII-1963, 3 ♂♂ 8-VII-1963, 1 ♀ 9-VII-1963, tutti leg. Canzoneri (C); Lonigo - Guà (id.) 1 ♂ 3 ♀♀ 9-VII-1964, id. (C); Schio (id.) 1 ♂ VIII-1953 (PD).

Verona, 1 ♀ IX-1954 (PD); Casaleone (Verona) 1 ♂ s.d. (PD).

Lendinara (Rovigo): Naviglio Adigetto, comune (Dr. CAPRA in litt.).

Padova, 1 ♀ 31-V-1954, 1 ♀ 16-VIII-1959 (PD).

Laguna Veneta: Mira 1 ♂ 18-V-1944, 1 ♀ 24-IV-1947, 1 ♂ 1 ♀ 12-V-1947, 1 ♂ 28-VI-1947, tutti leg. Giordani Soika (VE); Marghera 2 ♂♂ 1 ♀ 26-V-1932, leg. Gridelli (VE); Caposile 1 ♂ 1 ♀ 28-V-1955 (PD).

Pure frequente, in genere assieme alla precedente, negli stessi ambienti. Lo sfarfallamento inizia ed ha il suo massimo di intensità un po' prima che nella *C. virgo*.

### Fam. *LESTIDAE*

#### 3. *Sympecma fusca* (V.d.L., 1820)

GARBINI (1897, p. 66) (sub *Sympycna fusca* V.d.L.): « Loc. del Veronese: Cancellò di Miz-zole (alt. m. 500), Fontana di Sommavalle, Cerea, Montorio ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (+).

Laguna Veneta: Acquitrinio presso Mira, 1 ♂ 28-VI-1947; S. Giuliano 2 ♂♂ 3 ♀♀ 19-IV-1947; Fusina 3 ♀♀ 15-III-1948; dint. S. Giuliano 2 ♂♂ 25-III-'51, tutti leg. Giordani Soika (VE).

Lonigo (Vicenza) 1 ♂ 9-VII-1963, leg. Canzoneri (C).

Negrar (Verona) 1 ♂ IX-1954 (PD).

Diffusa ma non abbondante. GARBINI (l. cit.) accenna ad es. raccolti nella prima metà di dicembre ed alla fine di febbraio: come è noto, le *Sympecma* sono gli unici Odonati europei che svernano allo stato adulto.

#### 4. *Lestes barbarus* (F., 1798)

MARCUZZI (1956, p. 149): « Cortina, Misurina (Nielsen, in litt.) ».

Possagno (Treviso), Col. di Draga 1 ♀ 31-VI-1964, leg. Innocente (M).

Padova 1 ♀ VIII-1956 (PD).

Laguna veneta: Mira 1 ♀ 15-VII-1947; Moranzani 2 ♀♀ 7-X-1947, tutti leg. Giordani Soika (VE); P. Sabbioni 1 ♀ 4-X-1933, leg. Gridelli (VE).

Non ricordato per il Veneto da CONCI & NIELSEN (1956). Sporadico.

#### 5. *Lestes virens vestalis* Rambur, 1842

S. Bellino (Rovigo) 1 ♂ 16-IX-1961 (Dr. CAPRA in litt.).

Nuovo per il Veneto.

#### 6. *Lestes viridis* (V.d.L., 1825)

GARBINI (1897, p. 64): « Loc. del Veronese: Dintorni della città, S. Pancrazio (rive dell'A-dige), Vigasio, Gazzo, Montorio ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (+).

Canizzano (Treviso) 1 ♂ 16-VIII-1929, leg. Burlini (B).

Rubano (Padova) 1 ♂ 11-IX-1958 (PD); Villa Estense, Canale Gorzone (id.) 2 ♂♂ 29-IX-1959 (Dr. CAPRA in litt.).

Non molto comune nel Veneto, a differenza di altre regioni italiane; così il seguente.

#### 7. *Lestes sponsa* (Hansem., 1823)

GARBINI (1897, p. 65): « Loc. del Veronese: Lago di Garda (Peschiera, Bardolino, Garda), Vigasio, Montorio, Gazzo ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (+).

MARCUZZI (1956, p. 149): « Cortina, Misurina (Nielsen in litt.) ».

Lendinara (Rovigo) 2 ♂♂, 11 e 23-IX-1963 (Dr. CAPRA in litt.).

#### 8. *Lestes dryas* Kirby, 1890

GARBINI (1897, p. 65) (sub *L. nympha* Selys): « Loc. del Veronese: Canello di Mizzole (alt. m. 500) ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (+).

Laguna Veneta: Marghera 1 ♀ 5-VI-1947, leg. Giordani Soika (VE).

CONCI (1956, pp. 205-207, fig. 1) rivede la distribuzione in Italia di questa specie; dà come dubbie le vecchie indicazioni, compresa quella di GARBINI; fissa come limite meridionale, almeno provvisorio, di diffusione, gli Abruzzi e il Lazio; osserva non esser mai stata raccolta con certezza la specie nella pianura padano-veneta. Il reperto su indicato colma ora questa lacuna, mentre una cattura di notevole interesse, effettuata dal Sig. Milo Burlini, allarga notevolmente verso Sud l'areale noto per questa specie: egli ne raccolse infatti 1 ♀ nel VII-1938 a Biviere M. Sori (Messina): questo es. è conservato nella sua collezione. Più accurate ricerche nel Meridione e nelle Isole permetteranno certo di colmare lo *hiatus* tra questo reperto e quelli laziali e abruzzesi che formavano il limite meridionale accertato per questa specie.

### Fam. *PLATYCENEMIDIDAE*

#### 9. *Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771)

GARBINI (1897, p. 66): « Loc. del Veronese: Dintorni città (rive paludose dell'Adige), Montorio, Lago di Garda (Peschiera, Bardolino, Garda), Cerea, Vigasio, Gazzo ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (+).

Colli Berici: Lago di Fimon (Vicenza) 2 ♂♂ V-1941, leg. Burlini (B); Lonigo-Guà (id.) 7 ♂♂ 1 ♀ 9-VII-1964, leg. Canzoneri (C).

Padova 1 ♂ ♀ 24-VI-1952 (PD).

Treviso 1 ♂ 14-V-1962, 1 ♂ 18-V-1962, 1 ♀ 20-VI-1962, 1 ♂ 3-VII-1962, 1 ♂ 1 ♀ 7-VII-1962, 1 ♂ 1 ♀ 12-VII-1962, 3 ♂♂ 1 ♀ 15-IV-1963, 3 ♀♀ 16-IV-1963, 4 ♀♀ 13-V-1963, tutti leg. Minelli (M). Ponzano (Treviso), loc. « Pegoril » 3 ♂♂ 1 ♀ 3-VII-1964, id. (M); Cusignana (id.) 1 ♂ 2-VII-1964, id. (M); Asolo - Pagnano (id.), T. Musone 2 ♂♂ 2 ♀♀ 16-VI-1964, leg. Innocente (M.).

Marcon (Venezia) 3 ♂♂ 3 ♀♀ V-1938, leg. Burlini (B); Laguna Veneta: Marghera 13 ♂♂ 3 ♀♀ 3 ?? 26-V-1932, 1 ♂ 20-VIII-1934, tutti leg. Gridelli (VE); V. Averte 1 ♀ 26-V-1932, id. (VE); Mira 1 ♂ 4 ♀♀ 18-V-1944, 1 ♀ 30-V-1947, 1 ♀ 28-VI-1947, tutti leg. Giordani Soika (VE); Mira-Marano 1 ♂ 28-VI-1947, id. (VE); Moranzani 1 ♂ 27-VIII-1947, id. (VE); Caposile (Venezia) 1 ♀ 28-V-1955 (PD); Cason Bombae (zona intercotidale), 1 ♀ s.d., leg. Giordani Soika (VE).

Lendinara (Rovigo) (Dr. CAPRA in litt.).

È fra le specie più comuni nella regione, come del resto in tutta Italia. Ne ho osservati gli stadi preimmaginali nel F. Sile, alla periferia di Treviso, ed in canaletti d'irrigazione a lento deflusso. Sfarfallamenti, di norma, da metà aprile a luglio.

### Fam. *AGRIONIDAE*

#### 10. *Pyrrhosoma nymphula* (Sulz., 1776)

GARBINI (1897, p. 67) (sub *Agrion minium* Harris): « Loc. del Veronese: Lago di Garda (Malcesine), Gazzo ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (+).

Garda (Verona) 1 ♂ VI-1958 (VR).

Lonigo - Guà (Vicenza) 4 ♂♂ 1 ♀ 1-V-1964, leg. Canzoneri (C).

Treviso, 1 ♂ 15-IV-1962, 1 ♀ 19-IV-1962, 1 ♂ 1 ♀ 20-IV-1962, 1 ♂ 24-IV-'62, 3 ♀♀ 26-IV-1962, 1 ♂ 1 ♀ 28-IV-1962, 1 ♀ V-1962, 1 ♀ 13-V-1962, tutti leg. Minelli (M); id. 1 ♀ omeocr. 11-VI-1958 (PD); id. - Canale delle Mura, 1 ♀ 10-IV-'64, leg. Minelli (M); id. - F. Sile 1 ♂ 10-IV-1962, id. (M); id. - S. Angelo 1 ♂ 27-IV-1964, id. (M); id. - Paludi NW 1 ♂ 1 ♀ f. *melanotum* Selys 3-VII-1964, 1 ♀ 9-IX-1965, 1 ♂ 10-X-1965, tutti id. (M). Ponzano (Treviso) 1 ♀ omeocr. s.d., 1 ♂ V-1924, 1 ♂ 1 ♀ omeocr. V-1929, 3 ♂♂ IV-1936, 1 ♂ 1 ♀ f. *melanotum* V-1944, tutti leg. Burlini (B); S. Pelagio (id.) 1 ♀ 5-V-1929, id. (B); Casacorba (id.) 1 ♂ V-1929, 1 ♀ 18-V-1929, tutti id. (B); id. (id.) 4 ♂♂ 1 ♀ f. *melanotum* Selys 29-IV-1965, leg. Minelli (M).

Laguna Veneta: Acquitrino Mira - Merano, 1 ♂ 29-IV-1947, leg. Giordani Soika (VE); Val Dogà 1 ♂ 6-IV-1954 (PD). Caposile (Venezia) 1 ♀ f. *melanotum* Selys 28-V-1955 (PD).

Non raro lungo le acque debolmente correnti della pianura; localmente abbondante lungo il F. Sile. È specie precoce, come nota CONCI (in CONCI & NIELSEN, 1956, pp. 80-81), il quale indica i mesi di maggio e di giugno come sua epoca normale di volo; egli stesso però (1960, p. 94) dice di conoscerne reperti d'agosto. Presso Treviso la comparsa del *P. nymphula* inizia ai primi d'aprile, e talvolta si hanno sfarfallamenti eccezionali nella tarda estate o addirittura ai primi d'autunno: già GARBINI (1897, Tab. I) accennava del resto a catture effettuate in settembre. Posso comunque ora riferire di due miei reperti, uno del 9-IX-1965 (1 ♀ a Treviso - Paludi NW), l'altro del 10-X-1965 (1 ♂ ivi), che fanno pensare a sfarfallamenti anticipati di ninfe destinate a svernare (o anche a sfarfallamenti ritardati, come mi suggerisce il Dr. F. CAPRA in litt.).

Per quanto concerne la variabilità cromatica delle ♀♀, ho riscontrate entrambe le forme già note per l'Italia, cioè l'omeocroma e l'eterocroma (f. *melanotum* Selys), con frequenza quasi pari.

#### 11. *Ischnura elegans* (V.d.L., 1820)

GARBINI (1897, p. 58) (sub *Agrion elegans* V.d.L.): « Loc. del Veronese: Lago di Garda (Peschiera), rive paludose dell'Adige (nei pressi della città), Fontana di Sommalvalle, S. Martino, Vigasio ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (!).

Colli Berici: Lago di Fimon (Vicenza) 2 ♂♂ 3 ♀♀ V-1941, leg. Burlini (B); Lonigo - Guà (id.) 4 ♂♂ 1 ♀ 9-VII-1964, leg. Canzoneri (C).

Treviso 1 ♂ 3-VI-1962, 2 ♂♂ 30-VI-1962, 1 ♀ VI-1962, 1 ♂ 3-VII-1962, 1 ♂ 1 ♀ 6-VII-1962, 1 ♂ 7-VII-1962, 1 ♀ 22-IV-1963, tutti leg. Minelli (M); id. - S. Angelo 2 ♂♂ 2 ♀♀ 27-V-1964, id. (M); id. - Paludi NW 4 ♂♂ 1 ♀ 3-VII-'64, 6 ♂♂ 1 ♀ f. *infuscans* Campion 8-VII-1964, tutti id. (M).

Marcon (Venezia) 2 ♂♂ V-1938, leg. Burlini (B); Caposile (id.) 1 ♂ VI-1928, id. (B); id. (id.) 1 ♀ 28-V-1955 (PD); Laguna Veneta: Mira 2 ♀♀ 23-IV-1944, 1 ♂ 1 ♀ 18-V-1944, 1 ♂ 1 ♀ 27-VI-1944, 5 ♂♂ 2 ♀♀ 14-VII-1944, 2 ♀♀ 30-V-1947, 1 ♂ 1 ♀ 2-VI-1947, 2 ♂♂ 1 ♀ 28-VI-1947, 3 ♂♂ 3 ♀♀ 15-VII-1947, tutti leg. Giordani Soika (VE); Mira - Marano 4 ♂♂ 1 ♀ 24-IV-1947, 1 ♀ 26-IV-1947, 1 ♀ 15-VII-1947, id. (VE); S. Giuliano 1 ♂ 1 ♀ 19-IV-1947, 1 ♀ 23-V-1947, 1 ♀ 22-IV-1948, id. (VE); Moranzani 1 ♂ 2 ♀♀ 24-IV-1947, 3 ♂♂ 6 ♀♀ 27-VIII-1947, 1 ♀ 7-X-1947, id. (VE); S. Bruson 1 ♀ 27-VIII-1947, id. (VE); Pellestrina - Murazzi 1 ♀ 23-VII-1944, id. (VE); Lido, 1 ♂ 17-X-1946, leg. Levrini (VE); id. - Alberoni 1 ♂ 8-VI-1947, 1 ♂ 19-VII-1947, 1 ♀ 5-XI-1947, tutti leg. Giordani Soika (VE); Malamocco 1 ♂ 15-VI-1947, id. (VE); Marghera 1 ♀ 5-VI-1947, 2 ♀♀ 5-VIII-1947, id. (VE); id. 2 ♂♂ 26-IV-1932, 1 ♂ 6-V-1934, 2 ♂♂ 26-V-1934, tutti leg. Gridelli (VE); V. Averte 2 ♂♂ 1 ♀ 7-V-1934, id. (VE); V. Serraglio 1 ♂ 30-V-1936 (VE); Val Dogà 1 ♂ 24-VI-1955 (PD); Cason Petta di Bo 1 ♂, leg. Giordani Soika (VE); Barena Canal Buson, 1 ♂, id. (VE); Canal Pordelio (Cavallino) 1 ♂, id. (VE); S. Elena, 1 ♂, id. (VE). Jesolo (Venezia), 1 ♀ 26-VI-1952 (PD).

Padova 1 ♀ 26-VI-1952 (PD).

Cavarzere (Rovigo) 1 ♀ 22-IV-1954 (PD); Lendinara (id.): comune, con ♀♀ f. omeocr., f. eterocr., f. *rufescens* (Dr. CAPRA in litt).

Specie comunissima in pianura, molto variabile. Interessante il reperto relativo alla f. *infuscans* Campion, che presenta il massimo di riduzione della colorazione scura. La ♀ da me raccolta e riferibile a questa forma <sup>(9)</sup> presenta le seguenti dimensioni: lungh. add. mm 20,5; lungh. ali post. mm 15,5: siamo senz'altro verso i limiti inferiori assegnabili alla specie.

Che nel Veneto, come altrove, la specie presenti più di uno sfarfallamento successivo, sembra probabile; più accurate ricerche permetteranno di dire quanti e di fissare le differenze nella variabilità del colore e delle dimensioni negli individui di successiva comparsa.

## 12. *Ischnura pumilio* (Charp., 1825)

Raldon (Verona) 1 ♂ 1 ♀ 18-VIII-1960 (PD).

Nuova per il Veneto.

## 13. *Enallagma cyathigerum* (Charp., 1840)

GARBINI (1897, p. 71) (sub *Agrion cyathigerum* Charp.): « Loc. del Veronese: Bosco di Chiesa-nuova (alt. m. 1063) » (2 es.).

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (!).

MARCUZZI (1956, p. 149): « Cortina, Misurina (Nielsen in litt.) ».

## 14. *Agrion Lindeni* Selys, 1840

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (!).

Laguna Veneta: Marghera 2 ♂♂ 2 ♀♀ 26-V-1932, leg. Gridelli (VE).

15. *Agrion pulchellum pulchellum* V.d.L., 1825

GARBINI (1897, p. 69): « Loc. del Veronese: Vigasio ».

NIELSEN & CONCI (1951, p. 77): (citano 1 ♂ 1 ♀ della serie raccolta dal Prof. A. Giordani Soika nella Laguna di Venezia: Staz. 265: Mira - Marano 24-IV-1947).

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I e p. 103): Veneto (+); Laguna di Venezia (1°).

Colli Berici: Lago di Fimon (Vicenza) 1 ♀ V-1941, leg. Burlini (B).

Treviso 1 ♂ 1 ♀ 13-V-1963, leg. Minelli (M); id. - S. Angelo 1 ♂ 27-IV-'64, 1 ♂ 1 ♀ 27-V-1964, tutti id. (M).

Laguna Veneta: Mira 2 ♂♂ 23-IV-1944, 1 ♂ 1 ♀ 18-V-1944, tutti leg. Giordani Soika (VE); Mira - Marano 2 ♂♂ 1 ♀ 24-IV-1947, id. (VE).

Lendinara (Rovigo) 9 ♂♂ 6 ♀♀ 22/24-IV-1965 (Dr. CAPRA in litt.).

La specie è nel Veneto meno rara di quanto si credesse, pur non risultando certo abbondante.

L'*A. pulchellum* è specie precoce, come notano molti autori e come confermano i presenti reperti; esso sembra da noi convivere sempre (o quasi) con l'affine *A. puella* L., di solito più comune, come si vede anche dai dati pubblicati da CAPRA (1953, p. 21 e 1962/3 b, pp. 9-11) e come nota esplicitamente CONCI (1948, pp. 25-26). Del resto CAPRA (1962/3 b, p. 11) dice che la specie ha diffusione generale simile a quella dell'*A. puella*, anche se « un po' più estesa a N ed in Asia (cfr. CORBET & C., 1960, p. 48 e fig. 9) ».

16. *Agrion puella* (L., 1758)

GARBINI (1897, p. 69): « Loc. del Veronese: Chiesanuova (alt. m. 1063), Roverè di Velo (alt. m. 843), Spredino di Romagnano (Villa Garbini alt. m. 500), Lago di Garga (Peschiera), Montorio, rive paludose dell'Adige (dintorni della città), Vigasio, Cerea, Gazzo ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (+).

MARCUZZI (1956, p. 149): « Cortina, Misurina (Nielsen, in litt.) ».

Lonigo (Vicenza) 1 ♀ 5-VII-1963, 1 ♀ 6-VII-1963, 2 ♀♀ 8-VII-1963, tutti leg. Canzoneri (C); id. - Guà (id.) 3 ♂♂ 1 ♀ 9-VII-1964, id. (C).

Cansiglio (Treviso - Belluno) 1 ♂ 21-VI-1954 (PD).

Treviso 1 ♂ 20-IV-1962, 1 ♀ 22-V-1962, 1 ♂ 1 ♀ 24-V-1962, 1 ♀ 6-VI-1962, 1 ♀ 24-VI-1962, 1 ♂ 30-VI-1962, 1 ♂ 1-VII-1962, 1 ♀ 2-VII-1962, 1 ♂ 1 ♀ 3-VII-1962, 1 ♂ 4-VII-1962, 1 ♂ 30-VII-1962, 1 ♂ 31-VII-1962, 3 ♀♀ 15-IV-1963, 6 ♂♂ 16-IV-1963, 1 ♂ 2 ♀♀ 13-VII-1963, tutti leg. Minelli (M); id. - Canale delle Mura 1 ♀ 15-IV-1964, id. (M); id. - F. Sile 1 ♀ 9-VI-1964, id. (M); id. S. Angelo 3 ♂♂ 3 ♀♀ 27-IV-1964, 9 ♂♂ 3 ♀♀ 27-V-1964, 3 ♂♂ 3 ♀♀ 26-VI-1964, tutti id. (M); id. - Paludi NW 3 ♂♂ 1 ♀ 3-VII-1964, 9 ♂♂ 1 ♀ 8-VII-1964, tutti id. (M); id. - Corti 1 ♂ VI-1930, leg. Burlini (B). Ponzano (Treviso) 1 ♂ VII-1928, id. (B); id. - « Pegoril » (id.) 1 ♂ 3-VII-1964, leg. Minelli (M); Casacorba (id.) 1 ♂ 1 ♀ V-1929, 1 ♀ 8-V-1929, tutti leg. Burlini (B); Montello (id.) 1 ♂ 1 ♀ V-1925, id. (B); Cendon (id.) 1 ♂ 25-IV-1947 (VE).

Caposile (Venezia) 1 ♂ 28-V-1955 (PD); Marcon (id.) 1 ♂ 1 ♀ V-1938, leg. Burlini (B). Laguna Veneta: Mira 2 ♂♂ 2-VI-1947, leg. Giordani Soika (VE); Marghera 1 ♀ 6-V-1934, leg. Gridelli (VE).

Padova 1 ♂ s.d. (PD).

Lendinara (Rovigo) 7 ♂♂ 4 ♀♀ 22-IV-1965; 1 ♂ 6-V-1965 (Dr. CAPRA in litt.).

Specie assai diffusa ed in genere abbondante, specie lungo i corsi d'acqua piuttosto lenti e presso le paludi a bassa quota. Ho riscontrate, nel Veneto, entrambe le forme di colore delle ♀♀, omeocroma ed eterocroma.



17. *Agrion hastulatum* Charp., 1825

GARBINI (1897, p. 70): « Loc. del Veronese: Chiesanuova (alt. m. 1063), CANCELLO (alt. m. 528), Mezzane di sotto (laghetto e sorgente di S. Ambrogio, alt. m. 130), Lago di Garda (Garda, S. Vigilio), Montorio, rive paludose dell'Adige (dintorni della città), Villafranca, Vigasio ». - Indicazioni probabilmente tutte errate.

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I e pag. 104): Veneto (!) - « Cadore, Cortina ».

MARCUZZI (1956, p. 149): « Cortina, Misurina (Nielsen, in litt.) ».

Cortina d'Ampezzo (Belluno) - acquitrinio a Costalares 2 ♂♂ 5-VII-1945, leg. Giordani Soika (VE).

18. *Erythromma viridulum* (Charp., 1840)

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (!) <sup>(11)</sup>.

CAPRA (1963 b, p. 171): « Laguna di Venezia: Caorle, 1 ♂ VII-1926, Kalis leg. (Museo Trieste) ».

19. *Ceriagrion tenellum tenellum* (Villers, 1789)

GARBINI (1897, p. 68) (sub *Agrion tenellum* Devillers): « Loc. del Veronese: Lago di Garda (Peschiera), Nogara ». (Rispettivamente 1 ♂, 2 ♂♂).

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (!).

Treviso - Paludi NW 4 ♂♂ 3-VII-1964, 5 ♂♂ 4 ♀♀ typ. 8-VII-1964, tutti leg. Minelli (M); Casacorba (Treviso) 1 ♀ typ. VI-1946, leg. Burlini (B).

Specie piuttosto sporadica, più frequente presso le acque stagnanti o quasi.

## Subordo Anisoptera

## Fam. Aeschnidae

20. *Brachytron hafniense* (Müll., 1764)

GARBINI (1897, p. 56) (sub *Brachytron pratense* Müll.): « Loc. del Veronese: Fontana di Somnavalle, Vigasio ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (+).

Verona 1 ♂ 4-V-1954 (PD).

Este (Padova) 1 ♀ VI-1958 (PD).

Laguna Veneta: S. Pietro in Volta 1 ♂ 15-VI-1946 (VE); Venezia-Lido 1 ♂ s.d. (VE); Mira-Marano 3 ♂♂ 24-IV-1947, leg. Giordani Soika (VE); Mira-Fusina 2 ♀♀ s.d. (VE); Punta Sabbioni 1 ♂ 21-VIII-1947, leg. Giordani Soika (VE); Marghera 1 ♀ 19-IV-1947, id. (VE).

Cavarzere (Rovigo) 1 ♂ 22-IV-1954 (PD); Lendinara (id.) 1 ♀ 24-IV-1965 (Dr. CAPRA in litt.).

Piuttosto raro. Interessante il reperto effettuato in agosto, trattandosi di specie primaverile.

21. *Aeschna juncea* (L., 1758)

S. Vito di Cadore (Belluno) - lago omonimo, m. 1000 circa s.l.m., 1 ♀ VIII-1962, leg. Minelli (M); V. S. Lucano (Taibon Agordino - prov. Belluno), Lago delle Peschiere, m. 710 s.l.m., 1 ♂ 1 ♀ 6-VIII-1964, 1 ♂ 24-VIII-1964, tutti leg. Minelli (M).

Specie nuova per il Veneto <sup>(12)</sup>, limitata alla zona alpina. Posso segnalare per la prima volta anche del Friuli-Venezia Giulia, in base ad una cortese segnalazione del Dr. NIELSEN (in litt.): Forni di Sopra (Udine) 1 ♂ 2-IX-1953 (PD).

22. *Aeschna cyanea* (Müll., 1764) <sup>(13)</sup>

GARBINI (1897, p. 56): « Loc. del Veronese: Rive paludose lungo l'Adige, Fontana di Som-mavalle (alt. m. 200), S. Anna d'Alfaedo (alt. m. 936), Chiesanuova (alt. m. 1104), Tracchi (alt. m. 1334), Valeggio, Lago di Garda (Peschiera) ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (!).

MARCUZZI (1956, p. 149): « Cortina, Misurina (Nielsen, in litt.) ».

Verona, 1 ♂ 7-X-1964 (VR); Parona (Verona) 1 ♂ VI-1959 (VR); Bosco-chiesanuova (id.) 1 ♀ VIII-1960 (VR); Cerea (id.) 3 ♂♂ VI-1957 (PD); Cavaion (id.) 1 ♂ 1 ♀ 1956 (PD).

Lonigo - Guà e Lonigo - monte (Vicenza) 1 ♂ 2 ♀♀ X-1965, leg. Canzo-neri (M); Bassano (id.) 1 ♂ IX-1944 (PD); Montebello (id.) 1 ♂ X-1962 (PD); Sandrigo (id.) 1 ♂ IX-1961 (PD).

Padova 2 ♀♀ VI-1957, 1 ♂ VII-1957 (PD).

Lendinara (Rovigo) 1 ♀ 4-X-1961 (Dr. CAPRA in litt.).

Treviso 1 ♀ 1-VI-1963, leg. Minelli (M); id. 1 ♂ VI-1955 (PD); id. - S. Angelo 1 nymph 27-IV-1964 (sfarf. ♂ 14-VI-1964), leg. Minelli (M). Ponzano (Treviso) 1 ♀ 7-1928, 1 ♀ IX-1944, 1 ♂ X-1944, 1 ♂ IX-1953, tutti leg. Burlini (B); id. (id.) 1 ♂ 1960, id. (M); Montello (id.) 1 ♀ IX-1928, id. (B); Cavaso (id.) - Loc. « Strade Nuove » 1 ♀ 11-VIII-1964, leg. Innocente (M); Conegliano (id.) 1 ♀ 20-V-1956 (PD); Pieve di Soligo (id.) 1 ♂ 1-VIII-1955 (PD).

S. Vito di Cadore (Belluno), Lago omonimo, m. 1000 circa s.l.m. 1 ♂ VIII-1962, 1 neanide VIII-1962 (sfarf. ♂ 4-IV-1963), tutti leg. Minelli (M).

Specie molto comune, dal piano fin oltre i 1000 m.

23. *Aeschna mixta* (Latr., 1805)

GARBINI (1897, p. 58): « Loc. del Veronese: Cancelli di Mizzole (alt. m. 527) ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (!).

MARCUZZI (1956, p. 149): « Cortina, Misurina (Nielsen, in litt.) ».

Verona 1 ♀ 4-VII-1954, 1 ♀ IX-1954 (PD); Negrar di Valpolicella (id.) 1 ♂ 13-IX-1964 (Dr. CAPRA in litt.).

Villa Estense, Canale Gorzone (Padova) 4 ♂♂ 1 ♀ 29-IX-1959 (Dr. CAPRA in litt.).

Venezia 1 ♂ VII-1951, 1 ♂ IX-1953 (PD). Laguna Veneta: Alberoni 1 ♂ 26-VII, 1 ♂ 13-X-1951, leg. Giordani Soika (VE); S. Piero in Volta 1 ♂ 5-V-1946, leg. Levrini (VE); id. 1 ♂ 15-X-1946 (VE); Mira - Marano 1 ♂ 24-IV-1947, leg. Giordani Soika (VE); Pellestrina 1 ♂ 18-VII (VE); P. Sabbioni 1 ♂ 21-X-1934, leg. Gridelli (VE); Casale sul Sile 1 ♂ VI-1962 (PD).

Lendinara (Rovigo) 2 ♂♂ 2 ♀♀ 22-IX-1963; 1 ♂ 2-X-1965 (Dr. CAPRA in litt.); Castel Guglielmo (id.) 1 ♂ 7-IX-1954 (PD).

Casacorba (Treviso) 1 ♀ 11-VI (VE); Possagno (id.), Casera Balbi 1 ♂ 14-VII-1964, leg. Innocente (M); id. (id.), Col di Draga 1 ♂ 1 ♀ 11-VII-1964, id. (M); id. (id.), Castel Cesil 1 ♂ 14-VII-1964, id. (M).

Valle S. Lucano (Taibon Agordino - prov. Belluno), m. 700 s.l.m., 2 ♀♀ 18-VIII-1965, leg. Minelli (M); id. (id.), S. Cipriano, m. 615 s.l.m., 1 ♀ 5-VIII-'64, id. (M).

Diffusa e spesso abbondante, soprattutto sui colli.

24. *Aeschna affinis* (V.d.L., 1820)

GARBINI (1897, p. 58): « Loc. del Veronese: Lago di Garda (Peschiera), Gazzo ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (!).

MARCUZZI (1956, p. 150): « Cortina, Misurina (Nielsen, in litt.) ».

Cologna Veneta (Verona) 1 es. VI-1964 (VR).

Laguna Veneta: Alberoni 1 ♀ VI-1947 (VE); Marghera 1 ♂ 23-VIII (VE);  
Mira 1 ♂ 15-VII-1947, leg. Giordani Soika (VE).

Sporadica e piuttosto rara.

25. *Anaciaeschna isosceles* (Müll., 1767)

GARBINI (1897, p. 58) (sub *Aeschna rufescens* V.d.L.): « Loc. del Veronese: Gazzo, Cerea, Vigasio, Fracanzana di S. Martino, Busol di Caldiero ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (+).

Treviso, 1 ♀ 19-VI-1962, 3 ♂♂ 22-VI-1962, 2 ♂♂ 29-VI-1962, 1 ♂ 1 ♀ 6-VII-1962, tutti leg. Minelli (M); id. - S. Angelo - F. Sile 1 ♂ 26-VI-1964, id. (M); id. - Ponte Ottavi 2 ♂♂ 26-VI-1964, leg. Innocente (M); Casacorba (Treviso) 1 ♂ VI-1946, leg. Burlini (B).

Laguna Veneta: Alberoni 1 ♂ 24-VI-1947, leg. Giordani Soika (VE); Mira 1 ♀ 15-VII-1947, id. (VE); Mira-Marano 1 ♂ 24-IV-1947 (VE).

Sporadica, non rara; localmente (dint. Treviso) anche abbondante.

26. *Anax imperator* Leach, 1815

GARBINI (1897, p. 54) (sub *Anax formosus* V.d.L.): « Loc. del Veronese: Lago di Garda (Peschiera, Garda, Malcesine), Caldiero (risaje al Busol), Montorio, Cerea, Gazzo, rive paludose dell'Adige ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (!).

MARCUZZI (1956, p. 151): « Cortina, Misurina (Nielsen, in litt.) ».

Lonigo - Guà (Vicenza) 1 ♀ 6-V-1964, leg. Canzoneri (C).

Treviso 1 ♂ 22-VI-1962, 1 ♀ 23-VI-1962, 1 ♂ 2-VII-1962, tutti leg. Minelli (M); Ponzano (Treviso) 1 nymph IV-1940, leg. Burlini (B).

Caposile (Venezia) 1 ♂ 19-VI-1928, leg. Burlini (B); Laguna Veneta: Punta Sabbioni 1 ♂ 21-IX-1963, leg. Canzoneri (C); id. 1 ♀ 4-X-1935, leg. Gridelli (VE); Lido 1 es. 1928 (VE); Mira 2 ♂♂ 2-VI-1947, leg. Giordani Soika (VE); Alberoni 1 ♂ 24-VI-1947, id. (VE).

Comune; la difficoltà di cattura spiega il numero non molto elevato di reperti.

27. *Anax parthenope* (Selys, 1839)

GARBINI (1897, p. 55): « Loc. del Veronese: Cerea ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (+).

Laguna Veneta: Marghera, 1 ♂ 23-VIII (VE).

Specie sporadica e rara.

28. *Hemianax ephippiger* (Burm., 1839)

GARBINI (1897, p. 55) (sub *Cyrtosoma ephippigerus* Burm.): « Loc. del Veronese: Peschiera, Tomba ». - La prima citazione da AUSSERER (1869, p. 115).

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (+).

Padova 1 ♀ 1-VIII-1952 (PD).

Assai sporadica e rara. Come è noto, è specie migratrice che vive abitualmente nella regione paleartica meridionale.

Fam. *GOMPHIDAE*29. *Gomphus flavipes* (Charp., 1825)

GARBINI (1897, p. 61): « Loc. del Veronese: Cerea ». - Dato non sicuro e non preso in considerazione da NIELSEN (1940), CONSIGLIO (1950, p. 16) e CONCI & NIELSEN (1956, p. 134).

Merlara (Padova) 1 ♀ s.d. (coll. NIELSEN).

È questa la seconda cattura italiana della specie, rarissima in Italia, dove fu segnalata per la prima volta con certezza da CONSIGLIO (1950). Approfittando di una gentile comunicazione fattami in litt. dal Dr. NIELSEN, posso ora citarla anche di Piacenza, dove fu raccolto 1 ♂ che si trova appunto in coll. NIELSEN. Le catture italiane di questa specie orientale, che giunge sino all'Amur, sono certo molto interessanti.

30. *Gomphus vulgatissimus* (L., 1758) <sup>(14)</sup>

GARBINI (1897, p. 60): « Loc. del Veronese: Dintorni della città (lungo l'Adige), Lago di Garda (Garda), Cerea ».

NIELSEN & CONCI (1951, p. 77): « Ne abbiamo visto 1 ♂ juv. di Cessalto (Treviso, Veneto), 29-IV-29, leg. Galassi (collez. Ist. Entom. Univ. Bologna), 3 ♀ della Laguna Veneta (Staz. 310, senza data, leg. Giordani Soika, det. Nielsen) »; queste ultime 3 ♀♀ sono state rivedute anche da me e sono citate più sotto: la Staz. 310 equivale a « Mira-Marano, 24-IV-1947 ».

Treviso, 1 ♂ 9-V-1962, 1 ♂ 12-VI-1962, tutti leg. Minelli (M); Casacorba (Treviso) 1 ♂ VI-1947, leg. Burlini (B); Mogliano Veneto (id.) 13 exuviae (9 ♂♂ 4 ♀♀) IV-1965, leg. Minelli (M); id. (id.), 1 ♀ juv. e 27 exuviae (16 ♂♂ 11 ♀♀), 19-IV-1966, id. (M).

Padova 1 ♂ s.d. (PD); Battaglia Terme (Padova) 1 ♂ 3-V-1955 (PD).

Laguna-Veneta: Mira-Marano 1 ♂ 3 ♀♀ 24-IV-1947, leg. Giordani Soika (VE); Mira 1 ♀ 15-VII-1947, id. (VE) - Venezia, Canale di S. Giustina, 1 ♂ s.d. (VE).

Lendinara, Naviglio Adigetto (Rovigo) 2 ♀♀ 24-IV-1965 (Dr. CAPRA in litt.).

Non raro nel Veneto; localmente pare abbondante. Si noti il reperto effettuato in luglio, notevole trattandosi di specie primaverile.

31. *Onychogomphus forcipatus unguiculatus* (V.d.L., 1820)

GARBINI (1897, p. 60) (sub *Onychogomphus forcipatus* L.): « Loc. del Veronese: Lago di Garda (Torri, Garda), Vigasio, Cerea, Gazzo, Lavagno (alt. m. 200) ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (+).

Cavaion (Verona) 1 ♀ 1956 (PD).

Lonigo (Vicenza) 1 ♂ 3-VII-1963, leg. Canzoneri (C).

Padova 1 ♂ VIII-1959 (PD).

Ponzano (Treviso) 3 ♂♂ VI-1944, 1 ♂ 1 ♀ VII-1944, 1 ♀ V-1945, tutti leg. Burlini (B); Asolo - Pagnano (id.) 1 ♀ 16-VI-1964, leg. Innocente (M).

Come il precedente.

Fam. *CORDULEGASTERIDAE*32. *Cordulegaster annulatus* (Latr., 1805)

GARBINI (1897, p. 61): « Loc. del Veronese: Giazza ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (+).

Garda (Verona) 1 ♀ s.d. (VR).

33. *Cordulegaster bidentatus* Selys, 1843

GARBINI (1897, p. 61): « Loc. del Veronese: Fontana di Sommavalle ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (+).

MARCUZZI (1956, p. 151 e 1961, p. 45) <sup>(15)</sup>: « Cortina, Misurina (Nielsen, in litt.) ».

Auronzo (Belluno), Paluz, 1 ♀ VIII-1946, leg. Burlini (B).

Entrambe le specie rare e sporadiche.

Fam. *CORDULIIDAE*34. *Cordulia aenea* (L., 1758)

GARBINI (1897, p. 51): « Loc. del Veronese: Fontana di Sommavalle, Gazzo, Malcesine, Lago di Garda (Garda) ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (+).

MARCUZZI (1956, p. 150) (sub *Somatochlora aenea* L.): « Cortina, Misurina (Nielsen, in litt.) ».

Conegliano (Treviso) 1 ♂ 1 ♀ s.d., leg. Huster (B).

Rara, come in genere le seguenti; meno delle altre la *Somatochlora flavomaculata* (V.d.L.).

35. *Somatochlora alpestris* (Selys, 1840)

CONCI (1948, p. 27) riporta il reperto di SATORI (v. nota 5 a pag. 133) e ricorda 2 ♂♂ presi dal dr. C. NIELSEN presso Cortina d'Ampezzo (Cadore) il 10 e 21-VIII-1935, conservati presso il Museo di Genova.

ANDER (1950, p. 58) riporta i reperti precedenti e cita le seguenti notizie avute dal Dr. NIELSEN: « In den Dolomiten bei Cortina d'Ampezzo und Misurina zwischen 1200-2000 m. vom 6.7 - 31.8 in den Jahren 1935-40 gefangen »; Lago di Federa in 2042 m; es wurde im Durchschnitt auf je 3 ♂♂ 1 ♀ gefangen ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I e p. 157): Veneto (!) - « Cadore, Cortina d'Ampezzo ».

MARCUZZI (1956, p. 150): « Cortina, Misurina (Nielsen, in litt.) ».

Tutte queste indicazioni, insomma, si riferiscono ad una zona ristretta fra Cortina d'Ampezzo e Misurina (prov. di Belluno).

36. *Somatochlora metallica metallica* (V.d.L., 1825)

GARBINI (1897, p. 52) (sub *Epithea metallica* V.d.L.): « Loc. del Veronese: Giardini ed orti della città (MASSALONGO) ». - Citazione con ogni probabilità errata e che GARBINI stesso non conferma apertamente.

MARCUZZI (1956, p. 150): « Cortina, Misurina (Nielsen, in litt.) ».

Lonigo (Vicenza) 1 ♂ 6-VII-1963, 1 ♂ 8-VII-1963, leg. Canzoneri (C).  
Casacorba (Treviso) 1 ♂ 5-VI-1947 (VE).

37. *Somatochlora flavomaculata* (V.d.L., 1825) <sup>(16)</sup>

GARBINI (1897, p. 54) (sub *Epithea flavomaculata* V.d.Lind.): « Loc. del Veronese: Lago di Garda (Malcesine, S. Vigilio, Peschiera), orti intorno alla città, e Gazzo ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (+).

Lonigo (Vicenza) 1 ♂ 9-VII-1963, leg. Canzoneri (C); Lago di Fimon (id.) 1 ♂ 5-VI-1947 (VE).

Casacorba (Treviso) 4 ♂♂ VI-1946, leg. Burlini (B; 1 ♂ in coll. M); id. (id.) 1 ♂ 5-VI-1947 (VE).



Marghera (Venezia) 1 ♂ 26-V-1934, leg. Gridelli (VE); V. Averno (id.) 1 ♂ 7-V-1934, leg. id. (VE).

### 38. *Somatochlora arctica* (Zett., 1840)

GARBINI (1897, p. 53) (sub *Epithea arctica* Zett.): « Loc. del Veronese: Ferrara di M. Baldo (alt. m. 817) ». - CONCI & NIELSEN (1956) non tengono conto di questo reperto, che però forse potrebbe essere esatto.

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I e p. 160): Veneto (!) - « Cadore, Cortina ».

MARCUZZI (1956, p. 150): « Cortina, Misurina (Nielsen, in litt.) ».

### 39. *Epithea bimaculata* (Charp., 1825)

GARBINI (1897, p. 52): « Loc. del Veronese: Sul Lago di Garda (Navene - fra Malcesine e Torbole) ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (+).

Specie certo rarissima, non più ritrovata in Italia dopo le catture di AUSSERER (Trentino) e GARBINI (Lago di Garda).

## Fam. *LIBELLULIDAE*

### 40. *Libellula depressa* L., 1758 <sup>(17)</sup>

GARBINI (1897, pp. 44-45): « Loc. del Veronese »: « Ferrara di M. Baldo (alt. m. 817), Chiesanuova (alt. m. 1104), Roverè di Velo (alt. m. 843), Lavagno (alt. m. 800), Fontana di Som-mavalle (alt. m. 150), S. Massimo all'Adige, Tomba, Vigasio, Cerea, Gazzo ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (!).

Lonigo (Vicenza) 2 ♂♂ 8-VII-1963, 1 ♂ 1 ♀ 9-VII-1963, tutti leg. Canzoneri (C); Asiago (id.) 1 ♂ VII-1955 (PD), Grisignano (id.) 1 ♂ 11-X-1958 (PD).

Treviso - S. Angelo, 2 nymphae 27-IV-1964 (sfarfallate 2 ♀♀ 14 e 21-VI-'64), leg. Minelli (M); Ponzano (Treviso) 1 ♂ 2 ♀♀ s.d., 1 nympha V-1940, tutti leg. Burlini (B); Motta di Livenza (id.) 1 ♂ VIII-1958 (PD).

Laguna Veneta: S. Andrea 1 ♂ 1 ♀ 20-V-1947, leg. Giordani Soika (VE); Mira 1 ♀ 24-IV-1947, id. (VE); Marghera 1 ♀ 19-IV-1947, id. (VE); Cavalcavia Marghera 1 ♂ 3-V-1947, id. (VE).

Specie comune in tutta la regione.

### 41. *Libellula fulva* Müll., 1764

GARBINI (1897, p. 47): « Loc. del Veronese: Tomba, Cerea ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (+).

Verona, 1 es. V-1964 (VR). Casaleone (Verona) 1 ♀ 5-V-1954 (PD); Cerea (id.) 1 ♂ V-1957 (PD).

Lonigo (Vicenza) 1 ♀ 9-VII-1963, leg. Canzoneri (C); Fimon (id.) 1 ♀ 5-VI-1947 (VE).

Saonara (Padova) 1 ♂ 20-IV-1958 (PD).

Treviso 1 ♀ 27-V-1963, leg. Minelli (M); id. - Paludi NW 1 ♀ VII-1965, id. (M); id. - S. Cristina 1 ♂ 1 ♀ V-1929, leg. Burlini (B); Ponzano (Treviso) 2 ♀♀ s.d., 1 ♀ VII-1944, tutti leg. id. (B); Casacorba (id.) 4 ♂♂ 1 ♀ 5-VI-1947, id. (B).

S. Donà di Piave (Venezia) 1 ♀ 11-V-1958 (PD). Laguna Veneta: Mira 2 ♂♂ 18-V-1944, 2 ♀♀ 24-IV-1947, 1 ♂ 2-VI-1947, tutti leg. Giordani Soika (VE); Mira - Marano 2 ♀♀ 24-IV-1947, id. (VE); Marghera 3 ♂♂ 15-VI-1947, id. (VE).

Meno rara di quanto non risulti dalla letteratura; mai però abbondante.

#### 42. *Libellula quadrimaculata* L., 1758

GARBINI (1897, p. 48): « Loc. del Veronese: Rive paludose dell'Adige (S. Pancrazio) ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (+).

MARCUZZI (1956, p. 151): « Cortina, Misurina (Nielsen, in litt.) ».

Treviso - S. Angelo 1 nymph 27-IV-1964 (sfarfallata 1 ♀ f. *praenubila* Newmann 22-V-1964), leg. Minelli (M). Ponzano (Treviso) 1 ♂ VI-1928, leg. Burlini (B); Casacorba (id.) 1 ♀ f. *praenubila* 11-VI (VE).

Laguna Veneta: Mira - Marano 1 ♂ typ. 3 ♀♀ f. *praenubila* 24-IV-1947, leg. Giordani Soika (VE); Mira 1 ♀ typ. 2-VI-1947, 1 ♂ typ. 15-VII-1947, 1 ♀ f. *praenubila* 24-IV-1947, 1 ♀ f. *praenubila* 5-V-1947, tutti leg. Giordani Soika (VE); Alberoni 1 ♀ f. *praenubila* 6-IX-1945, leg. Gridelli (VE).

Lendinara, Naviglio Adigetto (Rovigo) 2 ♀♀ f. *praenubila* 22/24-IV-1965 (Dr. CAPRA in litt.).

Non rara, specie in pianura; la maggior parte degli es. corrisponde alla f. *praenubila* Newmann.

#### 43. *Orthetrum coerulescens* (Fabr., 1798)

GARBINI (1897, p. 49) (sub *Libella caerulescens* Fabr.): « Loc. del Veronese: Gazzo (intorno alle acque vallive) ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (+).

Lonigo (Vicenza) 1 ♂ 1 ♀ 3-VII-1963, leg. Canzoneri (C); Fimon (id.) 1 ♂ 5-VI-1947 (VE).

Treviso-Paludi NW 1 ♂ 8-VII-1964, leg. Minelli (M); Casacorba (Treviso) 1 ♂ 1 ♀ VIII-1940, 1 ♀ VI-1946, 1 ♂ 5-V-1947, tutti leg. Burlini (B); Cavaso (id.), Filanda 1 ♂ 15-VIII-1964, leg. Innocente (M).

Laguna Veneta: Moranzani 1 ♂ 15-VII-1947, leg. Giordani Soika (VE); Mira 1 ♀ 15-VII-1947, id. (VE).

Non raro in pianura e in collina, specie lungo le acque debolmente correnti.

#### 44. *Orthetrum brunneum brunneum* (Fonsc., 1837)

GARBINI (1897, p. 49) (sub *Libella brunnea* Fonsc.): « Loc. del Veronese: Cerea » (1 o 7-VII-1895).

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (!).

Lonigo (Vicenza) 2 ♂♂ 3-VII-1963, 2 ♂♂ 4-VII-1963, tutti leg. Canzoneri (C).

Treviso 1 ♂ 10-VII-1962, leg. Minelli (M). Ponzano (Treviso) 1 ♂ VI-1944, 1 ♂ VIII-1945, tutti leg. Burlini; Pagnano (id.), V. del Ru 1 ♂ 16-VI-1964, leg. Innocente (M).

Caorle (Venezia), 1 ♀ VII-1927, leg. Kalis (Mus. Trieste) (Dr. CAPRA in litt.).

Un po' meno diffuso del precedente, col quale talvolta convive.

45. *Orthetrum albistylum* (Selys, 1848)

GARBINI (1897, p. 50) (sub *Libella albistyla* Selys): « Loc. del Veronese: Cerea ».  
 CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (+).

Ponzano (Treviso) 1 ♂ s.d., leg. Burlini (B); Montello (id.) 1 ♂ s.d., id. (B).

Bosco di Gaggio (Venezia) 1 ♀ s.d., leg. Burlini (B). Laguna Veneta: Mira 1 ♂ 2-VI-1947, 2 ♂♂ 15-VII-1947, tutti leg. Giordani Soika (VE). Venezia 1 es. g i n a n d r o m o r f o VI-1957 (PD).

Piuttosto sporadico, meno raro verso il mare, come il seguente. Notevole l'esemplare ginandromorfo (i pochi casi analoghi noti per gli Odonati sono stati descritti (1953) da H. SCHIEMENZ, « Ein idealer Fall von Gynandromorphismus bei *Aeschna cyanea* Müll. », pubblicazione che non ho avuto la possibilità di consultare e che mi è stata segnalata dal dr. CAPRA; tornerò comunque prossimamente sul tema).

46. *Orthetrum cancellatum* (L., 1758)

GARBINI (1897, p. 49) (sub *Libella cancellata* L.): « Loc. del Veronese: Lago di Garda (Garda, Bardolino), Gazzo ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (+).

Lonigo - Guà (Vicenza) 1 ♀ 9-VII-1964, leg. Canzoneri (C).

Laguna Veneta: Mira 1 ♀ 24-IV-1947, 1 ♀ 2-VI-1947, 2 ♂♂ 1 ♀ 15-VII-1947, tutti leg. Giordani Soika (VE); id. 1 ♂ 1 ♀ 23-VIII (VE); Moranzani 1 ♂ 29-V-'34, leg. Gridelli (VE). Jesolo (Venezia) 1 ♀ VIII-1962, leg. Minelli (M); id. 2 ♂♂ 1 ♀ 23-VII-1953 (PD).

47. *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832)

GARBINI (1897, p. 51): « Loc. del Veronese: S. Martino alla Fracanzana, Caldiero al Busol, Gazzo, Isola Rizza (MASSALONGO, alcuni esemplari), Lago di Garda (Garda) ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (!).

Treviso - S. Angelo - F. Sile 1 ♂ 26-VI-1964, leg. Minelli (M); Ponzano (Treviso) 2 ♂♂ 1 ♀ s.d., leg. Burlini (B).

Padova 1 ♂ VI-1960 (PD); Merlara (Padova) 1 ♂ s.d. (PD).

Laguna Veneta: Mira 1 ♀ 2-VI-1947, 1 ♂ 15-VII-1947, tutti leg. Giordani Soika (VE).

Lendinara (Rovigo) 3 ♂♂ 20-IX-1959; 1 ♀ 20-IX-1961; 1 ♂ 1 ♀ 22-IX-1963 (Dr. CAPRA in litt.); S. Bellino (id.) 1 ♂ 1 ♀ 16-IX-1961 (id.).

Non rara nella pianura.

48. *Sympetrum striolatum* (Charp., 1840)

GARBINI (1897, p. 40) (sub *Diplax striolata* Charp.): « Loc. del Veronese: Cerea (in pianura), Cancellò di Mizzole (alt. m. 529), Chiesanuova (alt. m. 1104), Erbezzo (m. 1118) ». Si tenga presente che GARBINI non distingueva con sicurezza questa specie dall'affine *S. vulgatum* (L.) e che con molta probabilità le sue indicazioni per quest'ultima specie si riferiscono sempre al *S. striolatum* (Charp.).

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (!).

MARCUZZI (1956, p. 151): « Cortina, Misurina (Nielsen, in litt.) ».

Negrar (Verona) ♂ e ♀ 13-IX-1961 (Dr. CAPRA in litt.).

Lonigo (Vicenza) 1 ♀ 3-VII-1963, 1 ♂ 4-VII-1963, tutti leg. Canzoneri (C).

Padova 1 ♀ IX-1958 (PD). Monte della Madonna (Euganei) 1 ♀ 14-IX-1965 e Villa Estense, Canal Gorzone (Padova) 1 ♂ 23-IX-1959 (Dr. CAPRA in litt.).

Laguna Veneta: Lido 1 ♀ XI-1946 (VE); Pellestrina 2 ♂♂ 18-VII-1944 (VE); P. Sabbioni 1 ♂ 1 ♀ 21-X-1934, 1 ♀ 4-X-1936, tutti leg. Gridelli (VE).

Treviso 1 ♂ 18-VII-1963, leg. Minelli (M); id. - S. Angelo - F. Sile 1 ♂ 26-VI-1964, id. (M); id. - Paludi NW 1 ♂ 8-VII-1964, 1 es. sfarfallante 16-VII-'64, 2 ♂♂ 4-IX-1964, tutti leg. id. (M). Ponzano (Treviso) 1 ♂ s.d., leg. Burlini (B); Montello (id.) 1 ♀ IX-1928, id. (B); Possagno (id.), Casera Fire 1 ♂ 3 ♀♀ 3-IX-'64, leg. Innocente (M).

Valle S. Lucano (Taibon Agordino - prov. Belluno), Lago delle Peschiere, m. 710 s.l.m., 2 ♂♂ 13-VIII-1965, leg. Minelli (M); id., m. 700 s.l.m. 1 ♀ 18-VIII-1965, id. (M).

Specie comunissima, dal piano al monte.

#### 49. *Sympetrum meridionale* (Selys, 1841)

GARBINI (1897, p. 41) (sub *Diplax meridionalis*, Selys): « Loc. del Veronese: S. Pancrazio (lungo l'Adige), Cancellò di Mizzole (alt. m. 500); tanto vicino all'acqua, quanto lontano da essa ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (!).

MARCUZZI (1956, p. 151): « Cortina, Misurina (Nielsen, in litt.) ».

Cortina (Belluno), 1 ♂ 1 ♀ VII-1954 (PD).

Cornuda (Treviso) 1 ♂ 4-VIII-1963, leg. Minelli (M).

Padova 1 ♂ 1 ♀ 5-VII-1953, 1 ♂ VI-1954 (PD).

Laguna Veneta: Punta Sabbioni 1 ♀ 21-IX-1963, leg. Canzoneri (C); Marghera 2 ♂♂ 5-VI-1947, leg. Giordani Soika (VE); Alberoni 1 ♂ 1 ♀ 8-VI-1947 (VE); Jesolo (Venezia) 1 ♂ VIII-1954 (PD).

Meno diffuso e frequente del precedente.

#### 50. *Sympetrum Fonscolombei* (Selys, 1840)

GARBINI (1897, p. 42) (sub *Diplax fonscolombii* Selys): « Loc. del Veronese: Rive paludose dell'Adige (fuori della città, verso S. Pancrazio) ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (!).

Laguna di Venezia: Alberoni, prime dune, 1 ♂ 26-VII-1946, leg. Giordani Soika (VE); Lido, 1 ♂ 17-VII-1934, leg. Giordani Soika (Mus. Trieste) (Dr. CAPRA in litt.).

Valli Grandi Veronesi, Canale di Maestra a Bastione 1 ♂ 21-IX-1961 (Dr. CAPRA in litt.).

Sporadico e raro.

#### 51. *Sympetrum flaveolum* (L., 1758)

GARBINI (1897, p. 42) (sub *Diplax flaveola* L.): « Loc. del Veronese: Malcesine ».

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (+).

MARCUZZI (1956, p. 151): « Cortina, Misurina (Nielsen, in litt.) ».

CONCI (1956, p. 208): « Veneto: Cortina d'Ampezzo, agosto e primi di settembre, alcuni es., leg. Nielsen (Nielsen in litt.) ».

Come il precedente.

52. *Sympetrum sanguineum* (Müll., 1764)

GARBINI (1897, p. 44) (sub *Diplax sanguinea* Müll.): « Loc. del Veronese: Roverchiara (MASSALONGO, un individuo dopo l'inondazione del 1882), Vigasio, Cerea, Nogara, Gazzo, Grezzana, Romagnan, S. Martino ». - Indicazioni forse esatte; ma GARBINI non distingueva troppo sicuramente i *Sympetrum*.

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (+).

Treviso 1 ♀ 9-VIII-1963, leg. Minelli (M).

Padova 1 ♂ IX-1958. Villa Estense, Canale Gorzone (Padova) 1 ♂ 21-IX-'59 (Dr. CAPRA in litt.).

Laguna Veneta: Mira 1 ♂ 28-VI (VE); S. Giuliano 1 ♀ s.d. (VE); Marghera 2 ♂♂ 15-VI-1947, leg. Giordani Soika (VE); id. 11 ♂♂ 4 ♀♀ 1 ? (es. rotto) 23-VIII-1950 (VE); Alberoni 1 ♂ 26-VIII-1946 (VE).

Lendinara, Naviglio Adigetto (Rovigo) 1 ♀ 24-IX-1959 (Dr. CAPRA in litt.).

Specie di pianura, abbastanza diffusa e localmente abbondante.

53. *Sympetrum depressiusculum* (Selys, 1841)

GARBINI (1897, p. 44) (sub *Diplax depressiuscula* Selys): « Loc. del Veronese: Canello di Mizzole (alt. m. 500), Grezzana, Spredino di Romagnano (alt. m. 500), Grezzana, Negrar, Albarè, Cerea, Vigasio, Gazzo, S. Martino, Lago di Garda (Garda, Bardolino), rive paludose dell'Adige (dintorni della città, S. Pancrazio) ». - V. osservazioni alla specie precedente.

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (+).

Laguna Veneta: Pellestrina 2 ♂♂ 23-VII-1944, leg. Giordani Soika (VE); Alberoni - Malamocco 1 ♀ 15-IV-1946, id. (VE); Mira 3 ♂♂ 15-VII-1947, id. (VE).

Lendinara, Naviglio Adigetto e S. Bellino (Rovigo) vari es., fine IX-1959 - 1965 (Dr. CAPRA in litt.).

Valli Grandi Veronesi, Canale di Maestra 1 ♀ 21-IX-1961 (id.).

Altra specie non rara in pianura.

54. *Sympetrum Danae* (Sulz., 1776)

CHARPENTIER (1825, p. 43) descrive la sua *Libellula veronensis*, sinonimo del *S. Danae* (Sulz.), su un es. raccolto « circa Veronam ». A tale reperto si richiama GARBINI (1897, p. 43), che vi accenna sotto il nome di *Diplax scotica* Donovan.

MARCUZZI (1956, p. 150): « Cortina, Misurina (Nielsen, in litt.) ».

Specie alpina, rara.

55. *Sympetrum pedemontanum* (Müller in Allioni, 1776)

GARBINI (1897, p. 45) (sub *Diplax pedemontana* Allioni): « Loc. del Veronese: Dintorni della città [al ponte della ferrovia, in punti paludosi vicino all'Adige (centinaja di esemplari)], lungo le rive del Lago di Garda (: MASSALONGO), Monte Baldo (? POLLINI).

CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (+).

MARCUZZI (1956, p. 151): « Cortina, Misurina (Nielsen, in litt.) ».

CAPRA (1964, p. 183): « Lendinara ».

Lendinara, Naviglio Adigetto (Rovigo) comune, 29-VIII - 11-X-1959/65 (Dr. CAPRA in litt.).

Piuttosto localizzato; localmente pare non raro.



56. *Leucorrhinia dubia* (V.d.L., 1825)

NIELSEN & CONCI (1951, p. 78): « Nielsen la rinvenne comunissima da fine giugno a metà luglio (1935 e 1941) al Lago d'Antorno (Misurina), m. 1800 (Veneto: prov. Belluno). Nielsen ha determinato anche 1 ♂ del Lago Costalares (Veneto, Cortina), 5-VII-1945, leg. Giordani Soika ».  
CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I): Veneto (!).  
MARCUZZI (1956, p. 151): « Cortina, Misurina, (Nielsen, in litt.).

Cortina d'Ampezzo (Belluno), acquitrinio a Costalares 1 ♂ 5-VII-1947, leg. Giordani Soika (VE).  
Limitata alle Dolomiti.

57. *Leucorrhinia pectoralis* (Charp., 1825)

NIELSEN & CONCI (1951, p. 78): « Un ♂ fu catturato dal sig. Galassi in giugno a Cessalto (Treviso) (coll. Nielsen). Questo rinvenimento è certo stupefacente, essendo la *L. pectoralis* specie tipicamente settentrionale, mentre Cessalto è in mezzo alla pianura! »  
CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I e pag. 194): Veneto (!) - Cessalto (Treviso).

Da quanto precede risulta accertata la presenza nel Veneto di 57 specie di Odonati, pari al 71,25% delle specie note per l'Italia <sup>(18)</sup>. Future ricerche permetteranno certamente l'aggiunta di qualche altra specie alla presente lista, che porta il Veneto al secondo posto, dopo il Trentino-Alto Adige, per numero di specie note, fra le regioni italiane. Considerando comunque le specie accertate secondo il profilo zoogeografico, si ha, accogliendo le ripartizioni di CONCI & NIELSEN (1956, pp. 39-40), il seguente quadro:

Elementi	Italia		Veneto		
	n. specie	%	n. specie	%	
				fra le specie venete	delle specie venete su quelle it. corr.
mediterranei	24	30	14 <sup>(19)</sup>	24,561	58,33
euroasiatici	36	45	30 <sup>(20)</sup>	52,631	83,33
ponto - sarmatici	3	3,75	2 <sup>(21)</sup>	3,509	66,66
etiopici	4	5	2 <sup>(22)</sup>	3,509	50,—
circumboreali	6	7,5	5 <sup>(23)</sup>	8,772	83,33
boreoalpini	4	5	4 <sup>(24)</sup>	7,017	100,—
occidentali	2	2,5	—	—	—
endemici italiani	1	1,25	—	—	—
	80	100,—	57	99,999	—

Il popolamento odonatologico della regione appare dunque piuttosto composito; cosa comprensibile, del resto, trattandosi di animali che allo stato adulto hanno notevoli possibilità di spostamento attivo. Ma risulterà certamente interessante anche inquadrare le specie venete nelle categorie considerate nell'interessante nota di ST. QUENTIN (1960): ben 32 specie appartengono così alla « Refugialfauna », di tipo mediterraneo, contro 25 attribuibili alla « Invasionsfauna », di tipo eurosibirico. Più particolarmente, abbiamo: 3 specie del Mediterraneo occidentale; 12 specie olomediterranee; 10 del Mediterraneo orientale; 1 del gruppo delle specie che dall'Asia Minore e dal Nordafrica sconfinano in Europa;

5 a diffusione tendente al gruppo eurosibirico, tutte queste ascritte alla « Refugial-fauna »; quindi: 7 specie ampiamente diffuse nel bacino del Mediterraneo; 7 specie oloartiche; 6 specie di generi che hanno di norma la loro diffusione principale in Nordamerica; 5 che giungono verso Est nella Siberia orientale o nel Giappone, mentre verso ovest si arrestano alla Germania o all'Olanda, tutte queste fra gli elementi della « Invasionsfauna ».

Nella regione veneta possiamo distinguere due zone a diverso popolamento odonatologico: una alpino-dolomitica ed una padano-lagunare: nella prima prevalgono nettamente le specie eurosibiriche (sensu ST. QUENTIN) su quelle mediterranee (sensu ST. QUENTIN), con 16 specie contro 8, fra quelle citate da MARCUZZI (1956); nella seconda le proporzioni si invertono: nella laguna di Venezia sono state trovate 22 specie mediterranee contro 10 euro-sibiriche. Tra le due zone considerate v'è ovviamente una fascia di transizione, corrispondente alla zona pedemontana-collinare.

Future ricerche, condotte soprattutto in campo ecologico, chiariranno maggiormente la distribuzione degli Odonati nella regione.

#### BIBLIOGRAFIA

- ANDER K. - 1950 - Zur Verbreitung und Phänologie der boreoalpinen Odonaten der Westpaläarktis - *Opuscula Entomologica*, Lund, XV, pp. 53-71, 2 figg.
- BAGATTA F. - 1865 - La provincia di Verona; quadro geografico-naturalistico-statistico-amministrativo - Verona, Vol. I.
- BENTIVOGLIO T. - 1907 - Distribuzione geografica dei Libellulidi in Italia - *Atti Soc. Nat. Mat.*, Modena, Serie IV, IX, pp. 24-47.
- CAPRA F. - 1953 - Odonati del Lago di Viverone in Piemonte - *Boll. Soc. Ent. It.*, Genova, LXXXIII, 1-2, pp. 20-22.
- CAPRA F. - 1963 a - Odonati raccolti in Sicilia durante il VII Convegno del G.I.B. - *Rivista di Idrobiologia*, Perugia, II, 2-3, pp. 129-133.
- CAPRA F. - 1963 b - Odonati del Lago Trasimeno e lista delle specie dell'Umbria - *Rivista di Idrobiologia*, Perugia, II, 2-3, pp. 157-196.
- CAPRA F. - 1964 - Odonati del Lago Trasimeno - II. - *Rivista di Idrobiologia*, Perugia, III, 2-3, pp. 173-185.
- CHARPENTIER T. de - 1825 - Horae entomologicae - Wratislaviae, Gosohorsky, pp. XVI + 255, 9 tavv. (*Odon.* pp. XII, 1-50, tav. I).
- CHARPENTIER T. de - 1840 - Libellulinae europeae descriptae ac depictae - Lipsiae, L. Voss, 180 pp., 48 tavv. col.
- CONCI C. - 1948 - Note su Odonati italiani - *Boll. Soc. Entom. It.*, Genova, LXXVIII, 3-4, pp. 25-27.
- CONCI C. - 1954 - Cattura dell'*Ophiogomphus serpentinus* (Charp., 1825) ad Alessandria - *Boll. Soc. Ent. It.*, Genova, LXXXIV, 3-4, p. 53.
- CONCI C. - 1956 - Alcuni Odonati raccolti sui Monti Sibillini e notizie sulla geonemia in Italia del *Lestes dryas* Kirby e del *Sympetrum flaveolum* (L.) - *Mem. d. Mus. Civ. St. Nat.*, Verona, V, pp. 203-210, 2 figg., 1 tav.
- CONCI C. - 1957 - L'*Aeschna grandis* (L.) in Italia - *Boll. Soc. Ent. It.*, Genova, LXXXVII, 1-2, pp. 18-20, 2 figg.
- CONCI C. - 1958 - Sulla sinonimia di due specie di Odonati descritte dal Disconzi nel 1865 - *Atti Soc. It. Sci. Nat. e Mus. Civ. St. Nat.*, Milano, XCVII, 4, pp. 353-356.
- CONCI C. - 1960 - Odonati dei Monti Picentini (Campania) e dell'Aspromonte (Calabria) - *Mem. d. Mus. Civ. St. Nat.*, Verona, VIII, pp. 89-99, 3 tavv.
- CONCI C. & GALVAGNI O. - 1946 - Osservazioni su alcune specie di Odonati della Venezia Tridentina - Pubblicaz. d. Soc. Mus. Civ., Rovereto, LXVIII, pp. 3-6.

- CONCI C. & GALVAGNI O. - 1948 - Fauna di Romagna (Collezione Zangheri). Odonati - *Mem. Soc. Ent. It.*, Genova, XXVII, pp. 72-76.
- CONCI C. & NIELSEN C. - 1956 - Odonata in « Fauna d'Italia » - Bologna, Calderini, Vol. I, pp. X + 298, 156 figg.
- CONSIGLIO C. - 1950 - Cattura del *Gomphus flavipes* Charp. a Roma - *Boll. Soc. Ent. It.* Genova, LXXX, 1-2, p. 16.
- CONSIGLIO C. - 1952 - Odonati dell'Italia meridionale e degli Abruzzi - *Mem. Soc. Ent. It.*, Genova, XXXI, pp. 96-108.
- CONTARINI N. - 1843 - Catalogo degli Uccelli e degli Insetti delle Provincie di Padova e Venezia - Bassano, 42 pp. (*Odon.*, p. 30).
- CONTARINI N. - 1847 - Insetti in « Venezia e le sue Lagune » - Venezia, Vol. II (Insetti, pp. 166-191).
- DISCONZI F. - 1865 - Entomologia vicentina, ossia catalogo sistematico degli insetti della provincia di Vicenza. - Padova, G.B. Randi, 316 pp., XVIII tavv. (*Odon.*, pp. 109-111; tav. VI, figg. 113-115; tav. VIII, fig. 116).
- GARBINI A. - 1893 - Primi materiali per una monografia limnologica - *Mem. d. Accad. di Verona*, Verona, LXIX; *Bull. Soc. Ent. It.*, Firenze, XXVI, (1894), p. 3-50 (*Odon.*, p. 18-19).
- GARBINI A. - 1895 a - Distribuzione e intensità della fauna atesina - *Accad. di Verona*, Verona, LXXI (s. III), II, pp. 1-37.
- GARBINI A. - 1895 b - Appunti per una limnobotica italiana (III. *Arthropoda* del Veronese - *Insecta e Arachnoidea*) - *Bull. Soc. Ent. It.*, Firenze, XXVII, pp. 11-20.
- GARBINI A. - 1897 - Libellulidi del Veronese e delle provincie limitrofe - *Bull. Soc. Ent. It.*, Firenze, XXIX, pp. 35-135.
- GARBINI A. - 1898 - Fauna in SORMANI-MORETTI: Monografia della provincia di Verona, Verona, pp. 1-650 (*Odon.* pp. 328-330).
- MARCUZZI G. - 1956 - Fauna delle Dolomiti - *Atti Ist. Ven. Sci. Lett. Arti*, Venezia, *Mem. Cl. sci. mat. nat.*, XXXI, pp. 1-595, 73 figg., 27 figg. f.t., XVI tavv. f.t. (*Odon.* pp. 148-152).
- MARCUZZI G. - 1961 - Supplemento alla « Fauna delle Dolomiti » (aggiunte e commenti) - *Atti Ist. Ven. Sci. Lett. Arti*, Venezia, *Mem. Cl. sci. mat. nat.*, XXXII, fasc. I, pp. 1-136, 24 figg. (*Odon.* pp. 44-45).
- MASSALONGO O. - 1891 - Prospetto ragionato degli insetti della provincia di Verona - *Mem. Accad. di Verona*, Verona, LXVII.
- MARTENS G. von - 1824 (1838) - Reise nach Venedig - Ulm (*Odon.* pp. 512-13).
- MARTENS G. von - 1844 - Italien - Stuttgart.
- NIELSEN C. - 1940 - Odonati di Sardegna - *Mem. Soc. Ent. It.*, Genova, XIX, pp. 235-258.
- NIELSEN C. & CONCI C. - 1951 - Note su Odonati italiani - *Boll. Soc. Ent. It.*, Genova, LXXXI, 8-10, pp. 76-79.
- NINNI A.P. - 1879 - Contribuzione per lo studio degli Ortotteri Veneti: Catalogo degli Odonati - Venezia, G. Antonelli, 12 pp.
- PIROTTA R. - 1879 - Libellulidi italiani - *Ann. Mus. Civ. St. Nat.*, Genova, XIV, pp. 401-489.
- POLLINI C. - 1816 - Viaggio al Lago di Garda e al Monte Baldo - Verona (*Odon.* p. 30).
- ST. QUENTIN D. - 1960 - Die Odonateufuna Europas, ihre Zusammensetzung und Herkunft. - *Zool. Jahrb. Abt. System, Oekol. Geogr.*, 87, pp. 301-316.
- TACCHETTI A. - 1873 - Di alcuni Neurotteri dei dintorni della città di Padova - *Bull. Soc. Ent. It.*, Firenze, V, pp. 257-263.
- TURRA - 1780 - Insecta Vicetina - Vicetiae (*Odon.* pp. 11-12).

#### RIASSUNTO

L'autore, dopo aver rivedute tutte le citazioni precedenti sugli Odonati del Veneto, dà un elenco delle 57 specie accertate per questa regione.

Del *Gomphus flavipes* (Charp.) si segnalano la seconda e la terza cattura italiana; della f. *Schmidtii* Conci della *Calopteryx virgo padana* Conci pure la seconda cattura italiana; si amplia

notevolmente l'areale noto di *Lestes dryas* Kirby; si segnalano reperti assai tardivi di *Pyrrhosoma nymphula* (Sulz.) e di *Brachytron hafniense* (Müll.); si cita il reperto di un *Orthetrum albistylum* (Selys) ginandromorfo; si segnala un'anomalia del pterostigma in *Aeschna cyanea* (Müll.) e *Gomphus vulgatissimus* (L.); si aggiungono infine 7 specie all'elenco dato per il Veneto da CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I).

Il lavoro si conclude con osservazioni zoogeografiche.

### ZUSAMMENFASSUNG

Der Verfasser gibt eine Liste der bisher sicher in Venetien gefundenen Odonatenarten (57) und gibt Angaben über folgenden Arten: *Gomphus flavipes* (Charp.) (zweite und dritte Auffindung in Italien); *Calopteryx virgo padana* Conci f. *Schmidtii* Conci (zweite Auffindung in Italien); *Lestes dryas* Kirby (das bekannte Areal der Art viel erweiternde Auffindungen); *Pyrrhosoma nymphula* (Sulz.) und *Brachytron hafniense* (Müll.) (spätsommerliche oder herbstliche Auffindungen); *Orthetrum albistylum* (Selys) (ein Fall von Gynandromorphismus); *Aeschna cyanea* (Müll.) und *Gomphus vulgatissimus* (L.) (unregelmässiger Bau des Pterostigma). 7 Arten werden den von CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I) für Venetien gegebenen Liste beigelegt.

Die Arbeit beginnt mit einem Übersicht der ganzen Literatur über dem Thema und endet mit zoogeographischen Bemerkungen.

### RÉSUMÉ

L'auteur donne une liste des Odonates dont la présence dans la Vénétie a été vérifiée (57 espèces). Il donne aussi des renseignements sur les espèces suivantes: *Gomphus flavipes* (Charp.) (deuxième et troisième capture en Italie); *Calopteryx virgo padana* Conci f. *Schmidtii* Conci (deuxième capture en Italie); *Lestes dryas* Kirby (des captures qui étendent beaucoup les limites fixées précédemment pour la diffusion en Italie de cette espèce); *Pyrrhosoma nymphula* (Sulz.) et *Brachytron hafniense* (Müll.) (exemplaires capturés en été et même en automne); *Orthetrum albistylum* (Selys) (un cas de gynandromorphisme); *Aeschna cyanea* (Müll.) e *Gomphus vulgatissimus* (L.) (une anomalie au pterostigme). 7 espèces sont ajoutées à la liste donnée par CONCI & NIELSEN (1956, Tab. I) pour la Vénétie.

Une revision de la littérature sur le sujet et des considérations zoogéographiques complètent la mémoire.

*Indirizzo dell'Autore:*

Alessandro Minelli, Via S. Girolamo Emiliani, 23 - Treviso

### N O T E

(1) Una parte del materiale della coll. Burlini e di quello del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia era stata già esaminata dal Dr. Cesare NIELSEN.

(2) Non ho tenuto conto, per la compilazione di questo catalogo, di esemplari con cartellino di località dubbio o mancante, e di quelli di incerta determinazione perchè gravemente mutilati.

(3) Per non allungare ed appesantire inutilmente la nota, rimando per le sinonimie dei nomi usati dai vecchi autori a CONCI & NIELSEN (1956).

(4) Fra queste ve ne sono due, che egli indica di « Venezia (?) », ricavando la notizia da SELYS & HAGEN (1850), e cioè: *Ophiogomphus serpentinus* (Charp.) e *Gomphus flavipes* (Charp.). Della prima PIROTTA riporta anche la citazione di DISCONZI (1865) per il Vicentino; sempre per la stessa specie si veda CONCI (1954). PIROTTA ricava inoltre da AUSSERER (1869) una citazione di *Cyrthosoma ephippigerus* Burm. per Peschiera (Lago di Garda).

(5) Vedo citata da CONCI (1948), da ANDER (1950) e MARCUZZI (1956) una nota di SATORI: Neuropteroiden aus den Alpen und den Dolomiten. Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hungarici, XXXV, 1942, dov'è tra l'altro citata del M. Cristallo: Lago di Misurina (prov. Belluno) la *Somatochlora alpestris* Selys.

(6) Mi attengo nella nomenclatura all'opera monografica sugli Odonati italiani di CONCI & NIELSEN (1956) che si rifà alla fondamentale trattazione di E. SCHMIDT: Odonata, in: Die Tierwelt Mitteleuropas. Leipzig, Quelle u. Meyer, Bd IV, I Teil, Lief. 1 b, 66 pp., 55 gr. figg., 1929.

A detta opera di CONCI & NIELSEN rimando perciò per le varie e controverse questioni sinonimiche, aggiungendo solo che per quanto concerne la questione *Calopteryx-Agrion-Coenagrion* non si è ancora raggiunto un accordo internazionale, nonostante se ne sia parlato al IX Congresso Int. di Entomologia, che si tenne a Vienna, ove - durante il simposio sugli Odonati - l'americano Montgomery propose l'uso di *Calopteryx* e di *Coenagrion*, con l'abolizione del più antico *Agrion*.



(7) CONCI & NIELSEN (1956) indicarono con ! le regioni di provenienza degli es. personalmente controllati, con + i dati desunti dalla letteratura.

(8) Gli es. raccolti nella Laguna Veneta durante le metodiche ricerche compiutevi dal Prof. Antonio Giordani Soika nel periodo 1944-48 e conservati presso il Museo Civico di Storia Naturale di Venezia, recano un cartellino indicante il numero del saggio durante il quale furono raccolti: delle descrizioni delle singole stazioni, riportate in apposito elenco, trascrivo qui per brevità solo la data e la determinazione topografica, tralasciando le frequenti notazioni ecologiche. Mi riprometto comunque di tornare sugli Odonati lagunari in un'apposita nota.

(9) Non ho tenuto conto delle varie forme, soprattutto cromatiche, della più parte delle ♀♀ esaminate, dato lo stato di conservazione non troppo buono del materiale. Sulla difficoltà di rilevare le variazioni cromatiche sulle *Ischnura* morte, v. la nota (\*) a pag. 163 del lavoro di CAPRA (1963 b) sugli Odonati del Lago Trasimeno.

(10) La + è evidentemente dovuta a lapsus calami o ad errore di stampa.

(11) V. pag. 113.

(12) A dire il vero, NIELSEN (in CONCI & NIELSEN (1956)) descrive la ninfa della specie su esuvie raccolte a Cortina (Belluno), luglio '35-'37; tuttavia nella tabella I della medesima opera l'*Aeschna juncea* (L.) è citata solo del Piemonte e del Trentino-Alto Adige.

(13) Due es. raccolti dal sig. Milo Burlini a Ponzano Veneto (Treviso), e conservati uno in coll. Burlini e uno in coll. Minelli, presentano una notevole anomalia alare. Il primo (♀, IX-1944) mostra il pterostigma dell'ala anteriore destra e quello dell'ala posteriore sinistra più lunghi del normale ed attraversati da una nervatura trasversa (si direbbero pterostigmi « raddoppiati »); quello dell'ala posteriore destra, poi, è attraversato da ben due nervature, mentre quello dell'ala anteriore sinistra è libero, cioè normale. Il secondo es. (♂, 1960) è interessato dalla medesima anomalia in tutte e quattro le ali: quelle di sinistra presentano il pterostigma diviso da una trasversale; quelle di destra mostrano solo una trasversale incompleta verso l'avanti.

Ancora un'anomalia di questo tipo presenta un ♂ di *Gomphus vulgatissimus* (L.), che raccolsi il 12-VI-1962 a Treviso: il pterostigma della sua ala posteriore sinistra è infatti diviso in due da una trasversale.

Non so se simili malformazioni siano state citate altre volte: la cosa mi pare comunque abbastanza interessante, riguardando una parte importante dell'ala, assai poco variabile di solito nell'ambito della stessa specie, e non essendo nel contempo l'anomalia stessa estesa ad altre regioni alari, nemmeno a quelle contigue al pterostigma stesso.

(14) V. nota (13).

(15) Nella pubblicazione del 1956, certo per lapsus (o per errata lettura di appunti manoscritti) è scritto « *Cordulyaster bidentatus* »; nel 1961 appare la rettifica: « *Cordulegaster bidentatus* ».

(16) Sec. una comunicazione orale dell'amico Silvano Canzoneri, sarebbe stato raccolto a Noventa Vicentina, dal sig. Mario Levrini del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia, un ♂ di questa specie, che andò smarrito o distrutto.

(17) Un es. di questa specie, ora irreperibile, fu raccolto a Teolo (Padova) da S. Canzoneri, che me ne dette notizia.

(18) Calcolando in 80 le specie italiane, conformemente a CONCI & NIELSEN (1956). Vedo però che CAPRA (1962-3 a), seguendo AGUESSE, considera l'*Ischnura Genei* (Rambur) come sottospecie dell'*I. elegans* (V.d.L.); le specie viventi nel nostro paese sarebbero allora 79.

(19) *Lestes barbarus*, *L. virens*, *L. viridis*; *Agrion Lindeni*; *Ceriagrion tenellum*; *Aeschna mixta*, *Ae. affinis*; *Anax parthenope*; *Hemianax ephippiger*; *Cordulegaster bidentatus*; *Orthetrum coerulescens*, *O. brunneum*; *Sympetrum striolatum*, *S. meridionale*.

(20) *Calopteryx virgo*, *C. splendens*; *Sympecma fusca*; *Lestes sponsa*; *Platycnemis pennipes*; *Pyrrhosoma nymphula*; *Ischnura elegans*; *I. pumilio*; *Agrion pulchellum*, *A. puella*; *Brachytron hafniense*; *Aeschna cyanea*; *Anaciaeschna isosceles*; *Anax imperator*; *Gomphus vulgatissimus*; *Onychogomphus forcipatus*; *Cordulegaster annulatus*; *Cordulia aenea*; *Somatochlora metallica*, *S. flavomaculata*; *Epithea bimaculata*; *Libellula depressa*, *L. fulva*; *Orthetrum albistylum*, *O. cancellatum*; *Sympetrum flaveolum*, *S. sanguineum*, *S. depressiusculum*, *S. pedemontanum*; *Leucorrhinia pectoralis*.

(21) *Erythromma viridulum*; *Gomphus flavipes*.

(22) *Crocothemis erythraea*; *Sympetrum Fonscolombei*.

(23) *Lestes dryas*; *Enallagma cyathigerum*; *Aeschna juncea*; *Libellula quadrimaculata*; *Sympetrum Danae*.

(24) *Agrion hastulatum*; *Somatochlora alpestris*, *S. arctica*; *Leucorrhinia dubia*.



F. INVREA

## GIUSEPPE MÜLLER, ENTOMOLOGO

Nel tracciare questo cenno biografico del Prof. Giuseppe Müller perchè la sua eccezionale personalità scientifica rimanga ricordata nelle pagine di questa nostra Pubblicazione ed abbia così l'omaggio presente e futuro della Società Entomologica Italiana che Egli tanto predilesse, ho aggiunto al nome, da tutti noi venerato, la qualifica del ramo di studi nel quale più fortemente emersero il suo ingegno, il suo sapere e la sua straordinaria attività e che più contribuì alla sua fama nel mondo internazionale.

L'ho fatto perchè il Müller non fu solo entomologo, ma perchè l'eccezionale versatilità di naturalista, in ogni tempo, pur senza l'abbandono della scia ininterrotta della sua passione fattiva nel mondo degli insetti, lo portò a rivolgere l'instancabile operosità e l'indagine acutissima in molti altri rami delle scienze naturali, zoologia ed anche botanica, come mirabilmente rivela l'esame delle innumerevoli pubblicazioni che a Lui si devono.

Di Giuseppe Müller parecchi hanno scritto e detto pubblicamente, a cominciare dal Dott. Pilleri che nel 1955 tracciò un particolareggiato *curriculum* sulla « Koleopterologische Rundschau », fino al Prof. Renato Mezzena, Direttore del Museo di Trieste, che nel 1964 pubblicò una bella necrologia sul periodico « Natura » di Milano, e all'illustre Prof. Athos Goidanich, Direttore dell'Istituto di Entomologia dell'Università di Torino e Membro dell'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia (della quale anche il Müller faceva parte) che nell'Ottobre del 1965, per invito del Lions Club di Trieste, ha commemorato, alla presenza di tutte le autorità cittadine, lo Scomparso, mettendo in rilievo la grandiosità dell'opera sua e l'apporto di inestimabile valore che Egli arrecò al progresso della scienza, soffermandosi particolarmente su alcune delle sue più caratteristiche e provvide applicazioni.

Io qui, in armonia anche colla natura della nostra Associazione, cercherò nel miglior modo che mi sarà possibile e utilizzando le preziose notizie critiche datemi da cari ed egregi colleghi, esperti soprattutto nel campo della coleotterologia nella quale più valorosamente brillò l'opera del Commemorato, di mettere in luce la grande figura dell'Entomologo, aiutato altresì da miei ricordi personali e dal frutto della mia stretta amicizia. Ciò senza trascurare gli altri settori nei quali questo singolare Campione della ecletticità, sempre con genialità e successo, spese, e non poco, il suo ingegno.

Giuseppe Müller nacque il 24 Aprile 1880 a Zara, città dalmata che, a quel tempo, faceva parte della duplice monarchia austroungarica. Fece gli studi classici nel ginnasio italiano della sua città natale e durante i quali ebbe la ventura, essenziale per la sua formazione scientifica, di legarsi con G.B. Novak e E. Karaman. Si trasferì poi, per compiere gli studi, a Graz dove conobbe Ludwig Ganglbauer, stringendosi con lui nella più viva amicizia, e dove nel 1902 conseguì la laurea in Scienze Naturali con una brillante tesi sui Turbellari esotici e con studi di anatomia di Orchidee pure esotiche e di sistematica botanica. Si delineava così, fin dall'inizio, la sua straordinaria versatilità nel campo delle scienze biologiche.

Come rilevo dalla biografia scritta dal Prof. Mezzena, il Müller, tornato a Trieste dopo la laurea « intraprese l'insegnamento al Ginnasio di Stato, ma contemporaneamente si dedicò con fervore al lavoro scientifico, dando vita alla sezione entomologica della Società Adriatica di Scienze Naturali il cui fine era principalmente lo studio degli insetti delle zone adriatiche e balcaniche », trovando così compimento la grande opera iniziata in tale direzione dal Ganglbauer.

Essendo allora Trieste ancora sotto l'Austria, la prima grande guerra mondiale portò il Müller, addetto al laboratorio batteriologico militare di Vienna, ad occuparsi soprattutto del tifo petecchiale che, con imponenti epidemie, faceva strage nell'esercito del duplice impero. « Con una esauriente monografia pubblicata nel 1918 - è ancora il Mezzena che scrive - il Müller poté dimostrare la validità della collaborazione tra medici e zoologi nel campo delle malattie infettive. Contemporaneamente a tali studi, continuati anche dopo la guerra nell'ospedale Maddalena di Trieste, condusse nuove esperienze su altre specie di agenti patogeni ». Nel 1921 entrò, in qualità di conservatore, nel Museo Civico di Storia Naturale di Trieste.

Fu allora che Egli iniziò, tra l'altro, l'esplorazione delle caverne del Carso, scoprendo numerose specie nuove ed aumentando così il valore scientifico della giovane sezione della Società Adriatica. Egli poté portare al Congresso Internazionale di Zoologia di Graz una voluminosa relazione sui grandi risultati faunistici della Speleologia del Carso triestino e della Penisola Balcanica. Fin dai tempi degli studi universitari aveva allacciate relazioni con tutti gli entomologi che facevano capo al Museo di Vienna. Tra le numerose pubblicazioni va segnalata la monografia dei Trechini ciechi delle Alpi Orientali e della Penisola Balcanica, pubblicata nelle Memorie dell'Accademia delle Scienze di Vienna, apparsa nel 1913 e che ottenne il conferimento del Premio Ganglbauer.

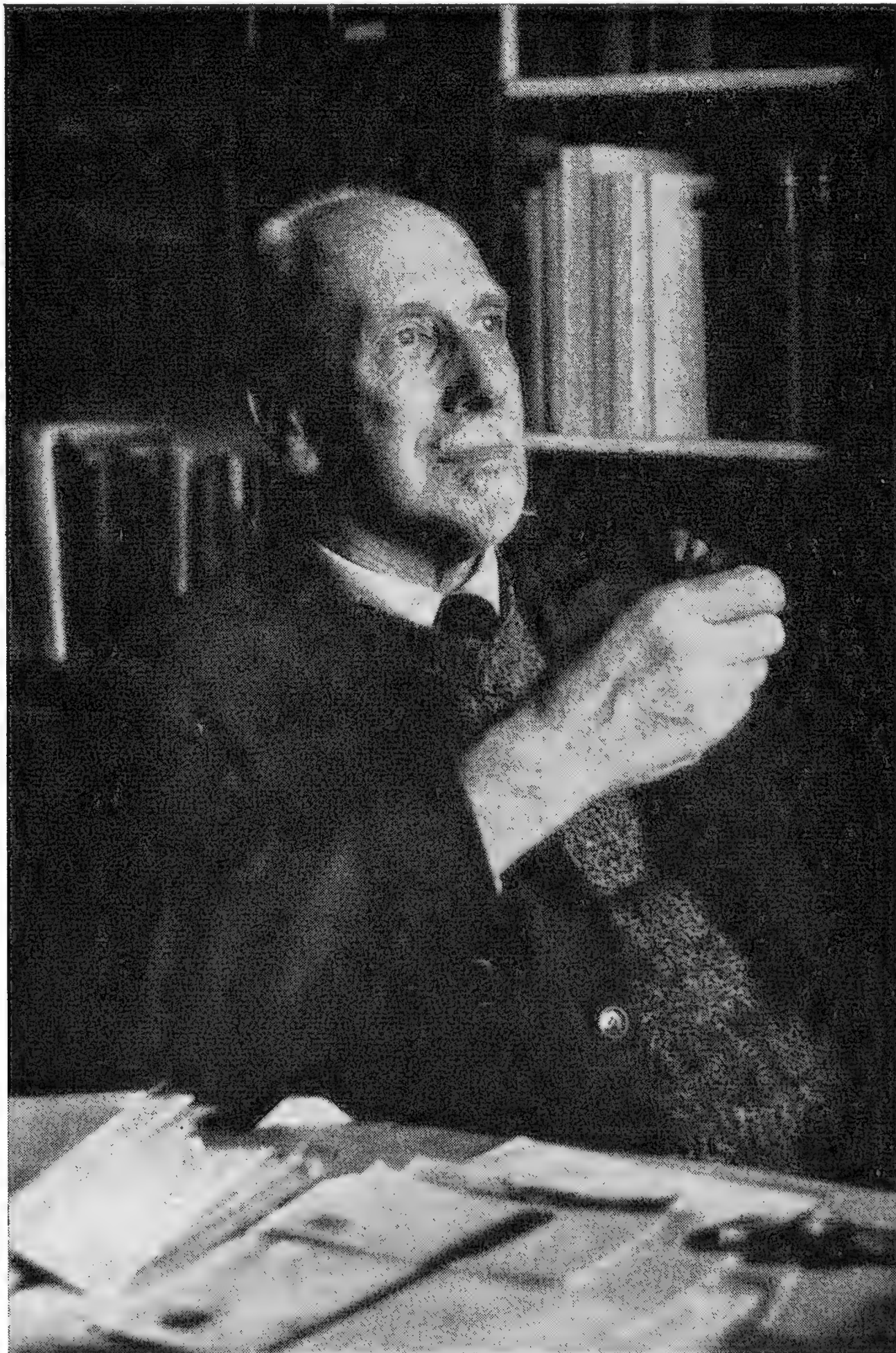
La nomina di cui ho detto, e soprattutto la promozione a Direttore del Museo nel 1928, portò nel Museo stesso una vera rivoluzione con felici cambiamenti e miglioramenti in tutti i campi, che ingrandirono le sale di ostensione, la Biblioteca e le varie sezioni, come quella entomologica, prima quasi inesistente, ma che con gli apporti del Müller divenne una delle principali. Come Direttore del Museo era anche tale dell'annesso Orto Botanico. È in questo periodo la grande attività del ricercatore e del descrittore che spaziò instancabilmente non solo nel campo della Coleotterologia in tutte le sue parti e della Zoogeografia, ma trovò modo di occuparsi altresì di formiche e di ulteriori ricerche sugli insetti patogeni, pubblicando nel complesso un numero grandissimo di lavori che valsero a intensificare nel mondo scientifico internazionale la fama di questo straordinario e instancabile studioso.

Perchè Giuseppe Müller, mediante l'impianto di una stazione biologica sotterranea nelle famose Grotte di Postumia, poté sviluppare lo studio degli animali cavernicoli anche dal lato fisiologico sperimentale. Contemporaneamente si dedicò ai problemi della sistematica dei rettili e della formazione del veleno dei viperidi europei allo scopo di poter preparare anche in Italia dei sieri antiofidici da parte dell'Istituto Sieroterapico di Milano al quale egli stesso provvide a fornire il veleno estratto dell'apparato velenifero soprattutto delle vipere *ammodytes* così comuni nelle zone del Carso e dell'Istria. Pure quasi contemporaneamente diede infaticabilmente mano ad una delle sue più belle realizzazioni, la costruzione di un grande e moderno Acquario, alle dipendenze del Museo, opera che



fu inaugurata nell'Ottobre del 1933 e che costituisce una delle più interessanti istituzioni che si suole andare a visitare a Trieste.

Come il Müller stesso ci dice nel secondo volume sui Coleotteri della Venezia Giulia, Egli nel 1934 compì un viaggio in Eritrea per la raccolta e lo studio



(foto Perissinotto)

GIUSEPPE MÜLLER (Zara, 24-IV-1880 - Trieste, 21-IX-1964)

dei serpenti velenosi in relazione alla preparazione di siero antiofidico che doveva servire a difesa dei nostri soldati durante l'occupazione dell'Abissinia, e nel 1939 fece una crociera di pesca nel Mar Rosso: provvide pure all'allestimento dei primi grandi diorami biologici alla Esposizione di caccia di Trieste.

Nel 1941, avendo raggiunti i limiti di età, venne esonerato dalla carica di Direttore del Museo e collocato a riposo, parola priva di significato per una tempra di lavoratore come quella del Müller. Quasi subito egli ebbe l'incarico di dirigere il Centro Sperimentale Agrario Forestale di Trieste, poi Osservatorio per le malattie delle piante, e poté soprattutto dedicarsi corpo e anima alla sua grande passione, l'Entomologia, con lo studio dei Coleotteri e degli Ortotteri della sua Regione, pur senza trascurare con questo studio l'opera preziosa anche nel campo dell'Entomologia agraria e della Fitopatologia in rapporto alla sua nuova carica. La grande opera di 600 pagine sui Coleotteri fitofagi della Venezia Giulia fu pubblicata tra il 1952 e il 1954.

Io, come entomologo, militando in altro settore della scienza degli insetti, non ho naturalmente competenza sufficiente per giudicare e valutare la vastità del contributo apportato da Giuseppe Müller al progresso della Coleotterologia con una appassionata predilezione durante tutta la sua lunga carriera di studioso. Non posso quindi che accennare brevemente a cose che ho sentito affermare da qualche collega, pur valente coleotterologo, nel quale l'ammirazione per l'entomologo triestino è sempre stata viva e profonda. Nel Prof. Müller, a parte la sua eccezionale attività, deve vedersi veramente nel campo coleotterologico un precursore che ha lasciato una traccia indelebile nella storia dell'Entomologia. Preziosissimo è, ad esempio, il contributo dato alla conoscenza della fauna adriatica orientale: già fin dal 1910 il Müller aveva, sia pure ancora parzialmente, affrontato il problema della diffusione transadriatica che doveva poi essere ampiamente trattato dall'Holdhaus e dal Gridelli. Fondamentali sono le sue monografie sui *Bembidion* (1918) e sui *Dyschirius* (1922). Anche qui per la prima volta è stato dato un quadro di tutta la fauna euro-mediterranea di questi difficilissimi generi: tali lavori devono aver richiesto all'Autore uno sforzo grandissimo e, se possono sembrare un po' troppo sintetici e schematici, dimostrano però il suo occhio acutissimo e il felicissimo intuito nella scelta dei caratteri diagnostici. La prova è che entrambe le monografie sono ancora oggi fondamentali e indispensabili allo specialista.

La Fauna della Venezia Giulia (1926), a parte la sua ovvia importanza, è forse la prima opera nella quale l'Autore non si limita a elencare le specie; ma precisa in quale modo esse sono state determinate, dando quindi loro un significato ben preciso, che mancava in quasi tutti i cataloghi e faune precedenti, ed è certamente questo un fatto di importanza veramente essenziale. Merito grandissimo del Prof. Müller è stato quello di non essersi limitato a elencare le specie secondo i dati della letteratura a sua disposizione, ma di sottoporre parecchi generi a una completa revisione: basti citare quelle, pur esse ancora oggi fondamentali, degli *Acupalpus* e degli *Harpalus*. Non si tratta quindi semplicemente di un « catalogo ragionato » come modestamente lo intitola l'Autore, ma anche di una raccolta di preziose tabelle originali, riguardanti proprio i generi più difficili, indispensabili anche a studiosi di altre regioni.

Il grande catalogo dei *Phytophaga* (1953) è stato concepito con gli stessi criteri ed è di conseguenza più che eccellente e utilissimo. Si deve pensare che i principi informativi dei lavori del Müller, molti dei quali oggi possono sembrare ovvi, erano modernissimi e precorritori quaranta o cinquanta anni fa.

Io conobbi il Müller tra il 1924 e il 1930, durante qualche mia gita a Trieste o qualche sua ancor più rara comparsa a Genova. Ma fu a Padova, nel 1930 che la nostra amicizia si strinse e si approfondì. In quella bella città del Veneto si svolse solennemente, dal 4 all'11 Settembre 1930, l'XI Congresso Interna-



zionale di Zoologia con partecipanti venuti da tutte le parti del mondo. In quella occasione vi fu anche una seduta straordinaria della Società Entomologica Italiana che la Commissione del Congresso accettò nel suo programma e della quale riferì nei suoi Atti. Naturalmente eravamo andati a Padova un certo numero di dirigenti e di soci: ricordo il Presidente Dott. Solari con la Signora, Giuseppe Müller pure con la Signora e poi, in fascio, Alessandro Ghigi, Decio Vinciguerra, Guido Paoli, Edoardo Gridelli, Alessandro Brian, Carlo Menozzi, Cesare Mancini, Bruno Parisi, Alfredo Andreini, Prof. Teodoro, Bruno Finzi ed altri, col sottoscritto in qualità di segretario e relatore. Intervenero parecchi colleghi stranieri, tra i quali René Jeannel del Museo di Parigi, Walther Horn di Berlino, Ernesto Csiki di Budapest, Candido Bolivar Pieltain di Madrid ed altri che ebbero tutti molti plausi per la nostra Società.

In quegli otto giorni nei quali rimanemmo a Padova o nelle varie località nelle quali il Congresso a giorni si trasferiva avemmo modo noi entomologi italiani di affiatarci: io, in modo particolare mi legai al Müller in una cara amicizia che durò fino alla sua morte; di essa alcuni anni più tardi volle darmi un prezioso pegno regalandomi i due grossi Volumi dei Coleotteri della Venezia Giulia (*Adephaga* e *Phytophaga*) con una affettuosa dedica.

Giuseppe Müller aveva, come tutti sanno, pur nella sua bonomia e modestia, un carattere a volte piuttosto burbero, e talvolta quasi scontroso in apparenza, sotto il quale celava tante belle virtù e tanta affettuosa e premurosa considerazione per i colleghi, e moltissima per i giovani che ricorrevano a lui e alla sua scienza per apprendere e farsi guidare. Ma era anche facile a prendere fuoco e odiava soprattutto i formalismi e tutto quello che sapeva di festività e di convenzioni sociali. Cito in proposito alcuni episodi. Durante il Congresso di Padova il Comune offrì ai Congressisti un gran ballo negli storici ed eleganti saloni del Caffè Pedrocchi e la Signora Müller avrebbe desiderato di intervenire a quella festa. Ma Bepi si arrabbiò e decretò l'ostracismo suo e della moglie. Con Solari e Gridelli cercammo di ammansire l'orso e dopo reiterati tentativi riuscimmo ad ottenere che la Signora Müller potesse aggregarsi alla nostra comitiva, che comprendeva anche la gentile Signora Solari, in modo che le due Dame potessero farsi compagnia durante quella bella riunione. Qualche anno dopo a Trieste, invitato a colazione in casa Müller, credetti mio dovere portare alla Signora un modesto omaggio floreale. Ma anche questa volta, quando mi vide arrivare col mio mazzo, il buon Bepi si infuriò e mi investì dicendomi che avevo buttato via i denari i quali avrebbero meglio servito a comprare qualche cosa di utile. Ma questo piccolo e passeggero episodio iniziale non valse certamente a sminuire la cordialità e l'affettuosità del nostro incontro conviviale al quale la buona Signora Müller portò preziosamente la sua squisita e premurosa cura di padrona di casa. Quando ci si ritrovava a Firenze per le sedute dell'Accademia Nazionale di Entomologia alla quale entrambi appartenevamo, qualche volta il Müller volle che gli facessi compagnia a colazione per poter parlare a quattr'occhi di tanti argomenti di comune interesse. Ma aveva ben cura di scegliere trattorie piuttosto dimesse, tanto gli davano fastidio le sale elegantemente arredate e i camerieri ossequiosi.

A Trieste più di una volta mi capitò di assistere nel suo studio alle operazioni con le quali il Müller procedeva all'estrazione dell'apparato velenifero delle vipere *ammodytes*, solo parzialmente addormentate da un po' di etere, e delle quali aveva sempre una notevole provvista radunata in una cassa. Mi meravigliò ognora la disinvoltura con la quale Egli maneggiava, con l'aiuto di una rozza



pinza di legno, ma anche talora con le mani e senza troppi riguardi, quel materiale pericoloso. Più di una volta fu morsicato e dovette ricorrere ad iniezioni di siero antiviperico, senza tuttavia ulteriori disturbi.

Per noi che lo conoscevamo a fondo e l'avemmo per tanto tempo familiare il profilo di Giuseppe Müller rimane inalterabilmente nella nostra memoria come quello di un grande scienziato e di un grande amico. Vorrei che con queste mie povere ma sincere rievocazioni la sua figura si stampasse anche nell'animo dei giovani e il nome di Giuseppe Müller rimanesse per tutti simbolo di mirabile attività, di profondo multiforme amore della Scienza e delle sue applicazioni e di esemplare, instancabile dedizione agli ideali che da tanta sapienza derivano.

Più che delle mie parole la mirabile imponenza dell'opera sua risulta del resto chiaramente dal seguente elenco:

#### PUBBLICAZIONI DI GIUSEPPE MÜLLER

- 1898 - Einige neue Formen des *Goniocarabus intermedius* Dej. aus Dalmatien. - Wien. Entom. Zeitg., XVII, pp. 136-137.
- 1899 - Kritische Bemerkungen über *Goniocarabus intermedius* Dej. und *corpulentus* Kr. - Ibid., XVIII, pp. 28-32.
  - » Histeridae Dalmatiae. - Ibid., XVIII, pp. 149-155.
- 1900 - Über die Anatomie der Assimilationswurzeln von *Taeniophyllum Zollingeri*. - Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, 109, pp. 667-682, con 1 tavola.
  - » Haliplidae, Hygrobiidae, Dytiscidae et Gyrinidae Dalmatiae. - Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, annata 1899, pp. 1-11.
  - » Über *Acritus nigricornis* Hoffm. und *seminulum* Küst. - Ibid., pp. 301-302.
  - » Coleopterologische Notizen. - Wien. Entom. Zeitg., XIX, pp. 22-23.
  - » Über neue und bekannte Histeriden. - Ibid., pp. 137-142.
- 1901 - Beitrag zur Kenntnis der Höhlensilphiden. - Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, annata 1901, pp. 16-33, con una tavola.
  - » Coccinellidae Dalmatiae. - Ibid., pp. 511-522.
  - » Coleopterologische Notizen, II. - Wien Entom. Zeitg., XX, pp. 137-141.
- 1902 - Ein Beitrag zur Kenntnis der Bipaliiden. - Zeitschr. wiss. Zool., 73, pp. 223-262, con 3 tavole.
  - » Lucanidae et Scarabaeidae Dalmatiae. - Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, pp. 438-466.
  - » Coleopterologische Notizen, III. - Wien. Entom. Zeitg., XXI, pp. 115-116.
  - » Über *Bythinus Czernohorskyi* Reitt., sowie über einen neuen *Bythinus* aus Dalmatien. - Münch. Koleopter. Zeitschrift, I, I Lief. pp. 69-73.
  - » Über *Bembidium nitidulum* Marsch. und *dalmatinum* Dej. Münch. Koleopt. Zeitsch. I, I Lief., pp. 114-115.
- 1903 - Die Koleopterengattung *Apholeuonus* Reitt. Ein Beitrag zur Kenntnis der dalmatinischen Höhlenfauna. - Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, 112, pp. 77-90, tav. I.
  - » Über neue Höhlenkäfer aus Dalmatien. Resultate der im Sommer 1903 unternommenen Forschungen in dalmatinischen Höhlen. - Ibid., 112, pp. 870-889.
  - » Bericht über die Koleopterenausbeute des Herrn E. Galvagni auf den dalmatinischen Inseln Pelagosa, Lissa und Lagosta. - Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, pp. 10-17.
  - » Beschreibungen neuer dalmatinischer Koleopteren, I. - Münch. Koleopt. Zeitschr., I, pp. 192-194.
  - » Kleinere Beiträge zur Kenntnis der Histeriden, I. - Ibid., pp. 218-220.
  - » Über das Männchen von *Adoxus obscurus* L. - Zool. Anzeiger, XXVII, pp. 39-41.
  - » Coleopterologische Notizen, IV. - Wien. Entom. Zeitg., XXII, pp. 147-156.

- 1904 - Sulla fauna delle caverne. Considerazioni generali e note critiche. - Boll. Soc. Adriat. Scienze Natur., Trieste, XXI, pp. 139-194.
- » Zwei neue Höhlensilphiden von der Balkanhalbinsel. - Münch. Koleopt. Zeitschr., II, pp. 41-42.
  - » Beschreibungen neuer dalmatinischer Koleopteren, II. - Ibid., pp. 208-210.
  - » Zur Kenntnis der Koleopterenfauna der österreichischen Küstenländer. - Ibid., pp. 314-320.
  - » Coleopterologische Notizen, V. - Wien. Entom. Zeitg., XXIII, pp. 171-177.
  - » Nuovi coleotteri cavernicoli del Litorale. - « Il Tourista », Trieste, XI, p. 4.
- 1905 - Über Sinnesempfindungen und Sinnesorgane im Pflanzenreiche. Eine Schrift für die studierende Jugend. - Jahresbericht der Staats-Oberrealschule in Triest, pp. 1-25.
- » Vier neue Höhlenkäfer aus dem österreichischen Litorale (Vorläufige Mitteilung). - Wien. Entom. Zeitg., XXIV, pp. 32.
  - » Die Rassen des *Dorcadion arenarium* Scop. - Ibid., XXIV, pp. 129-153.
- 1906 - Nuovi Coleotteri del Litorale. - Il Tourista, Trieste, XI (1904), pp. 12-15.
- » Varie esplorazioni di soci. - Ibid., pp. 85-86.
  - » Beiträge zur Insektenfauna von Tunis, von Dr. Eduard Graeffe: Coleoptera. - Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, 1906, pp. 462-467.
  - » Cerambycidae Dalmatiae. - Ibid., pp. 653-695.
  - » Coleopterologische Notizen, VI. - Wien. Entom. Zeitg., XXV, pp. 149-152.
  - » Über den Formenkreis des *Laemostenus cavicola* Schaum. - Ibid., pp. 217-220.
  - » Beiträge zur Kenntnis einiger Cerambyciden. - Ibid., pp. 221-224.
  - » Über *Dorcadion arenarium marsicanum* D'Amore und *subcarinatum* m. - Ibid., pp. 249-250.
- 1907 - Coleopterologische Notizen, VII. - Ibid., XXVI, pp. 7-11.
- » Eine neue Hoplia aus Süd-Italien. - Ibid., p. 62.
  - » Bemerkungen zu der neuen Auflage des « Catalogus Coleopterorum Europae etc. » von Dr. von Heyden, Reitter und Weise (Paskau 1906). - Ibid., pp. 193-202.
  - » Weitere Beiträge zur Kenntnis der Bipaliiden. - Zeitschr. wiss. Zool., 86, pp. 416-445, con 2 tavole.
- 1908 - Über die Bedeutung eines Käferfundes in der Lindner-Grotte bei Trebic im Triester Karst. - Globus, 94, fasc. 4.
- » Die zoologische Reise des naturwissenschaftlichen Vereines nach Dalmatien im April 1906. Spezieller Teil: Coleoptera. - Mitteil. Naturwiss. Ver. Univ. Wien, VI, pp. 114-116.
  - » *Bathyscia Khevenhülleri* Mill. und *Freyeri* Mill., ihre systematische Stellung und ihre Rassen. - Wien. Entom. Zeitg., XXVII, pp. 37-40.
  - » Ein neuer *Brychius* aus dem österreichischen Küstenlande. - Ibid., p. 219.
  - » Ein neuer blinder *Trechus* (Duvalius) aus Zentraldalmatien. - Ibid., p. 233.
  - » Coleopterologische Notizen. VIII. - Ibid., pp. 235-239.
  - » Beschreibungen neuer dalmatinischer Koleopteren, III. - Münch. Koleopt. Zeitschr., III, pp. 314-316.
  - » Kleinere Beiträge zur Kenntnis der Histeriden, II. - Ibid., pp. 336-340.
  - » Über die europäischen *Hister*-Arten der VI. Schmidt'schen Gruppe. - Entom. Blätter, 4. annata, pp. 114-121.
- 1909 - Georyssidae, Dryopidae, Heteroceridae et Hydrophilidae Dalmatiae. - Verh. Zool. Bot. Ges., Wien, annata 1909, pp. 456-485.
- » Nochmals über die *Hister*-Arten der VI. Schmidt'schen Gruppe sowie über die systematische Stellung des *Hister scutellaris* Er. - Wien. Entom. Zeitg., XXVIII, pp. 169-174.
  - » Sechs neue Höhlenkäfer aus den südlichen Kalkalpen, dem istro-dalmatinischen Karstgebiet und dem Balkan. - Ibid., pp. 273-282 (con 6 figure nel testo).

- 1909 - Sulle Alpi dalmatiche. - Il Tourista, Trieste, XII-XIII (1905-06), pp. 16-35 (con 3 figure nel testo).
- 1910 - Zwei neue, von Herrn Artur Schatzmayr in Mazedonien gesammelte Koleopteren. - Ibid., XXIX, pp. 129-131.
- » Diagnosen neuer Höhlensilphiden. - Zool. Anzeiger, 36, pp. 184-186.
- 1911 - Die *Brachynus*-Arten des Küstenlandes und Dalmatiens. - Boll. Soc. Adriat. Scienze Natur. Trieste, XXV/2, pp. 67-76.
- » Ein neuer, augenloser Vertreter der dalmatinischen Subterranfauna. - Societas Entomologica, 26, p. 61.
- » Ein neuer bosnischer *Parapropus*. - Entom. Blätter, VII, p. 234.
- » Neue Höhlenkäfer aus dem österreichischen Karst. - Wien. Entom. Zeitg., XXX, pp. 1-4.
- » Fünf neue Koleopteren aus dem Küstenlande und Dalmatien. - Ibid., pp. 57-61.
- » Zwei neue Höhlensilphiden aus den österreichischen Karstländern. - Ibid., pp. 175-176.
- 1912 - Zur Kenntnis einiger *Athous*-Arten der österreichischen Karstprovinzen (Küstenland, Dalmatien). - Ibid., XXXI, pp. 41-42.
- » Weitere Beiträge zur Blindkäferfauna der Ostalpen und des Karstes. - Ibid., pp. 297-304.
- » Über zwei neue Dunkelkäfer (Tenebrionidae) von der Insel Pelagosa. - Entom. Blätter, ottava annata, pp. 289-291.
- » Zur Zoogeographie und Entwicklungsgeschichte der Fauna der österreichischen Karstländer. - Verh. VIII. Internat. Zool. Kongr., Graz 1910, pp. 712-725.
- » Über einige wissenschaftliche Aufgaben unserer Höhlenforschungs-abteilung « Hades » sowie über deren zoologische Tätigkeit im Jahre 1911. - Jahresbericht Sekt. Küstenland des D. u. Ö. Alpenvereins für das Jahr 1911, pp. 25-28, con una tavola.
- » Revision der *Athous*-Arten der ostadriatischen Provinzen (Küstenland, kroat. Litorale, Dalmatien). - Boll. Soc. Adriat. Scienze Natur. Trieste, XXVI/2, pp. 97-143.
- » Zur Kenntnis der Koleopterenfauna der österreichischen Küstenländer, II. - Münch. Kol. Zeitsch., IV, pp. 79-87.
- 1913 - Beiträge zur Kenntnis der Höhlenfauna der Ostalpen und der Balkanhalbinsel. Parte I: Die Gattung *Aphaobius* Abeille. - Denkschriften Akad. Wiss. Wien, vol. 90, p. 1-10. - Parte II: Revision der blinden *Trechus*-Arten. Ibid., pp. 11-124 con 9 figure nel testo).
- » Drei neue blinde Trechen aus Österreich. - Ent. Blätter IX, pp. 299-303.
- » Ein neuer *Anommatus* aus der Herzegowina. - Wien Ent. Zeitg., XXXII, p. 122.
- » Relazione sull'attività della Sezione entomologica nell'anno 1912. - Boll. Soc. Adriat. Scienze Natur. Trieste, XXVII/1, pp. 4-11.
- » Bestimmungstabellen ostadriatischer Koleopteren. I. Curculionidae: Subfam. *Attelabinae*. - Ibid., pp. 57-85.
- » Bestimmungstabellen ostadriatischer Koleopteren. II. Curculionidae: Genus *Sitona* Germ. - Ibid., pp. 87-100.
- » Un nuovo Anoftalmo italiano. - Rivista Coleott. Ital., Anno XI, pp. 181-182.
- » Ein neues *Antroherpon* (Coleopt.-Silphid.) aus dem südillyrischen Faunengebiet. - Coleopterolog. Rundschau. n. 8-9, p. 2.
- » Drei neue Höhlensilphiden von der Balkanhalbinsel. Coleopter. Rundschau, n. 10, p. 2.
- 1914 - Zur Kenntnis der Höhlen- und Subterranfauna von Albanien, Serbien, Montenegro, Italien und des österreichischen Karstgebietes. - Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, 123, pp. 1001-1031.
- 1915 - Zur Naturgeschichte der Kleiderlaus. - Das österreichische Sanitätswesen, XXVII, Beilage, p. 1-75, con 4 tavole colorate e 34 figure nel testo.
- » Die europäischen Arten der Gattung *Stenostola* Muls. (Col. Ceramb.). - Wien. Entom. Zeitg., anno 34, pp. 293-297.
- » Beiträge zur Naturgeschichte der Scoglien und kleineren Inseln Süd-dalmatiens, herausgegeben von A. Ginsberger. Coleoptera. - Denkschriften Akad. Wiss. Wien, 92, pp. 91-132.

- 1916 - Coleopterologische Beiträge zur Fauna der österreichischen Karstprovinzen und ihrer Grenzgebiet. - Entom. Blätter, Berlin, 12, pp. 73-109.
- 1917 - Systematisch-faunistische Studien über Blindkäfer. Weitere Beiträge zur Höhlen- und Subterranfauna der Ostalpen und der Balkanhalbinsel. - Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, 126, pp. 607-656, con 3 tavole e 4 figure nel testo.
- » Die ostadriatischen *Asida*-Arten. - Wien. Entom. Zeitg., anno 36, pp. 1-17.
- 1917 e 1918 - Zur Kenntnis der Gattung *Molops* (Col. Carab.). - Entom. Mitteil., Berlin-Dahlem, VI, pp. 347-354 e VII, pp. 1-12.
- 1918 - Bestimmungstabelle der *Bembidion*-Arten Europas und des Mittelmeergebietes. - Koleopt. Rundschau, VII, pp. 26-117, con 6 figure nel testo.
- 1919 - Contributo alla conoscenza della fauna cavernicola italiana. - Boll. Soc. Adriat. Scienze Natur., Trieste, XXVII/2, pp. 35-45.
- » La morfologia e biologia del pidocchio dei vestiti in relazione al dermatifo. - In: LUSTIG-MÜLLER-PEPEU-PULGHER, Il dermatifo o tifo petecchiale, Milano, Società Editrice Libraria, pp. 29-96, con 4 tavole e 23 figure nel testo.
- » Über *Ceuthmonocharis Robici* Ggbl., und *Freyeri* L. Mill. (Coleopt., Silphidae). - Wien. Entom. Zeitg., anno 37, pp. 197-199.
- 1920 - Nuove indagini sul tifo esantematico. Battaglie per la Scuola, Trieste, anno I, n. 1/2, pp. 13-14.
- 1921 - Due nuove formiche della regione Adriatica. - Boll. Soc. Adriat. Scienze Natur., Trieste, XXVII/2, pp. 46-49.
- » Di un nuovo *Molops* dell'Albania. - Bull. Soc. Entom. Ital., LIII, pp. 28-30.
- » Tenebrionidae Dalmatiae. - Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, pp. 132-233.
- » Über einige Krainer Anophthalmen. - Wien. Entom. Zeitg., 38, pp. 91-99.
- » Über neue und bekannte Carabiden. - Ibid., 38, pp. 133-141.
- » Ein neuer *Ptomophagus* aus Istrien. (Col. Silph.). - Ibid., 38, p. 180.
- » Nachträge und Verbesserungen zu meiner Bestimmungstabelle der *Bembidion*-Arten. - Koleopt. Rundschau, 9, pp. 28-29.
- » Bericht über die in Italien in den Jahren 1916-1920 veröffentlichte Literatur über palaarktische Koleopteren. - Ibid., vol. 9, Beilage, pp. 1-6.
- » Zur Systematik einiger phytophager Koleopteren, vorwiegend aus dem julischen und dalmatinischen Faunen gebiet. - Koleopt. Rundschau, 9, n. 4-9.
- 1922 - Sulla fauna cavernicola delle provincie adriatiche orientali. - Atti Soc. Ital. Progr. Scienze, XI Riunione (Trieste), pp. 377-381.
- » Secondo contributo alla conoscenza della fauna cavernicola italiana. - Atti Accad. Scient. Veneto-Trentino-Istriana, XII-XIII, pp. 22-35.
- » Di alcuni *Otiorrhynchus* della Regione Adriatica orientale. - Boll. Soc. Entom. Ital., LIV, pp. 1-10.
- » Risultati scientifici della spedizione Ravasini-Lona in Albania. - Ibid., Anno LIV, pp. 87-91, con 5 figure nel testo.
- » Bestimmungstabelle der *Dyschirius*-Arten Europas und der mir bekannten Arten aus dem übrigen palaarktischen Faunengebiet. - Kol. Rundschau, 10, pp. 33-120.
- » Coleopterologische Notizen. IX. - Wien. Entom. Zeitg., 39, pp. 193-197.
- 1923 - Materiali per una Fauna Coleopterologica delle isole e gli scoglie dell'Adriatico. - « Liburnia », Sezione di Fiume del Club Alpino Ital., XVI, pp. 3-10 e 50-69.
- » Risultati scientifici della spedizione Ravasini-Lona in Albania, V, Carabidae. - Boll. Soc. Entom. Ital., LV, pp. 105-112.
- » Contributo alla conoscenza del genere *Staphylinus* L. - Ibid., pp. 135-144.
- » Per una Fauna dei Coleotteri d'Italia. Appunti sulla recente opera del Prof. Antonio Porta: Fauna Coleopterorum Italica, I, Adephaga. - Ibid., pp. 147-153.

- » Le formiche della Venezia Giulia e della Dalmazia. - Boll. Soc. Adriat. Scienze Natur. Trieste, XXVIII, pp. 11-180.
- » Note mirmecologiche. Memorie Soc. Entom. Ital., II, pp. 65-76.
- » Vier neue Anophthalmen aus Krain. (Col. Carab.). - Wien, Entom. Zeitg., 40, pp. 101-106.
- » Über *Odontoterus* und *Diadochus*. (Col. Elat.). - Ibid., 40, pp. 106-107.
- 1924 - Secondo contributo alla conoscenza del genere *Staphylinus* L. - Boll. Soc. Entom. Ital., LVI, pp. 19-27.
- » Nuovi Coleotteri paleartici. - Ibid., pp. 68-80.
- » Una nuova *Chrysomela*. - Ibid., p. 118.
- 1925 - Nota su due specie del genere *Euthia*. - Studi Entom. Trieste, I/1, p. 17.
- » Le specie europee del genere *Bacanius* Lec. - Ibid., pp. 18-20.
- » Sulle *Meloë* europee del gruppo *rugosus*. - Ibid., pp. 21-25.
- » Nuovi Coleotteri della Regione Adriatica. - Ibid., pp. 25-31.
- » Terzo contributo alla conoscenza del genere *Staphylinus* L. - Boll. Soc. Entom. Ital., LVII, pp. 40-48.
- » Über einige Höhlenkäfer aus Jugoslawien. - Wien. Entom. Zeitg., 42, pp. 45-47.
- » *Staphylinidae in*: Boll. Mus. Zool. ed anat. comp. della Università di Torino, 39, n. 23.
- 1926 - Quarto contributo alla conoscenza del genere *Staphylinus* L. - Boll. Soc. Entom. Ital., LVIII, pp. 27-32.
- » Quinto contributo alla conoscenza del genere *Staphylinus* L. - Ibid., pp. 41-48.
- » Sesto contributo alla conoscenza del genere *Staphylinus* L. - Ibid., pp. 73-75.
- » Nuove osservazioni su alcuni Coleotteri cavernicoli del Carso triestino e istriano. - Boll. Soc. Adriat. Scienze Natur., Trieste, XXIX, pp. 143-148.
- » La fauna delle caverne. - In « Duemila Grotte », Milano, pp. 47-74.
- » Untersuchungen über europäische *Staphylinus*-Arten. - Coleopt. Centralblatt, I, pp. 5-24.
- » Neues über istranische und dalmatinische Höhlenkäfer. - Wien. Entom. Zeitg., 43, pp. 154-158.
- » Coleopterologische Notizen, X. - Ibid., pp. 167-171.
- » I Coleotteri della Venezia Giulia. Parte I: Adephaga. - Studi Entomologici, vol. I/2, pp. 1-306.
- » Le Poiane (*Buteo*) del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste. - Atti Mus. Trieste, XI, 1926-28, pp. 1-9, 1 tavola.
- » Eine neue höhlenbewohnende *Amaurops*. - Art aus Süd Bosnien. Koleopt. Rundschau, 12, n. 1, pp. 17-18.
- 1927 - Über einige europäische Bockkäfer. - Col. Centr. Blatt, I, pp. 310-315.
- » *Histeridae*, in « Wissenschaftl. Ergebnisse der Zool. Exped. nach dem Anglo-ägypt. Sudan 1914 », Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 101, p. 253.
- 1928 - Il genere *Orotrechus* Müll., Jeannel. Contributo alla conoscenza della fauna cavernicola friulana. - Boll. Soc. Entom. Ital., LX, pp. 92-98.
- » Un nuovo Coleottero cavernicolo del Monte Baldo. - Studi Trentini Sc. Nat., Trento, IX, pp. 188-190.
- » Zur Kenntnis der *Hydroporus*-Arten aus der Verwandtschaft des *planus* Fabr. - Coleopt. Centralblatt, II, pp. 260-263.
- » Zwei neue *Amaurops*-Arten aus der Herzegovina nebst Bemerkungen zur Systematik der Gattung *Amaurops*. (Col. Pselaph.). - Wien. Entomol. Zeitg., 45, pp. 125-132.
- 1929 - Due nuovi *Saprinus* della Cirenaica. - Annali Mus. Civ. Storia Nat. Genova, LIII, pp. 243-246.
- » Un nuovo *Calopus* (Col. Oedemeridae). - Boll. Soc. Entom. Ital., vol. LXI, pp. 63-64.
- » Un nuovo *Antroherpon* dell'Erzegovina (Col. Silph.). - Ibid., pp. 137-138.
- » Carabiden-Studien, I. - Coleopt. Centralblatt, vol. IV, pp. 87-102.



- 1930 - I Coleotteri cavernicoli italiani. Elenco geografico delle Grotte con indicazione delle specie e varietà dei Coleotteri cavernicoli finora trovati in Italia. - « Le Grotte d'Italia », VIII, estr. pp. 1-23.
- » Il gruppo dell'*Haplotropidius Mariani* Müll. (Col. Silphid.). - Boll. Soc. Entom. Ital., LXII, p. 19 e 20.
  - » Carabiden-Studien, II. - Col. Centralblatt, V, pp. 1-19.
  - » Zur Kenntnis der Gattung *Molops* Bon., II. Teil. - Koleopt. Rundschau, 16, pp. 119-126.
  - » Alcune nuove razze di Carabidi della Regione Adriatica. - Boll. Soc. Entomol. Ital., LXII, pp. 50-53.
  - » Recensione: Luigioni Paolo: I coleotteri d'Italia. Catalogo sinonimico topografico - bibliografico. Boll. Soc. Entomol. Ital., LXII, pp. 36-38.
- 1931 - Cento anni di ricerche entomologiche nelle caverne della Venezia Giulia. - Atti dell'XI. Congr. Intern. Zool. Padova, Archiv Zool. Ital., XVI, pp. 631-645.
- » Estirpazione delle ghiandole velenifere della *Vipera ammodytes*, per la preparazione del siero antiofidico. - Ibid., pp. 886-887.
  - » Relazione sullo sviluppo del Museo Civico di Storia Naturale negli anni 1922-1930. - Atti Mus. Stor. Nat. Trieste, XI/2, pp. 142-177.
  - » Nuovi Coleotteri cavernicoli e ipogei delle Alpi meridionali e del Carso Adriatico. - Ibid., pp. 180-205, con 17 figure ed una cartina colorata. (Una ristampa è stata pubblicata nelle « Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia ». Serie biologica, fasc. I, Trieste 1931).
  - » Sopra due Crostacei delle nostre acque carsiche (*Troglocaris Schmidt* Dorm. e *Sphaeromides Virei* Brian.). - Atti Mus. Stor. Nat. Trieste, XI/2, pp. 207-216.
  - » Note sugli *Histeridae* della Tripolitania e Tunisia raccolti durante i viaggi organizzati da S.A. Serenissima il Principe Alessandro Della Torre e Tasso. - Mem. Soc. Entom. Ital., X, pp. 93-104.
  - » Di alcuni *Bembidium* della fauna italiana. - Boll. Soc. Ent. Ital., LXIII, pp. 34-39.
  - » Nuovi pseudoscorpioni cavernicoli appartenenti al sottogenere *Blothrus* Schioedte (Diagnosi preliminari). - Ibid., LXIII, pp. 125-127.
  - » Nuovi Coleotteri cavernicoli dei dintorni di Rovereto. - LVIII. Pubblic. del Mus. Civ. Rovereto, pp. 3-10 e 1 tav.
  - » Neue und wenig bekannte Carabiden, von Leo Weirather auf der Balkanhalbinsel und in Kleinasien gesammelt. - Koleopt. Rundschau, 17, pp. 209-223.
  - » Carabiden - Studien, III. - Col. Centralblatt, V, pp. 41-78.
- 1932 - Nota su alcuni Bathyscini delle Alpi orientali. - Boll. Soc. Entom. Ital. LXIV, pp. 11-14.
- » Settimo contributo alla conoscenza del genere *Staphylinus* L. - Ibid., pp. 75-88.
- 1933 - Un nuovo *Orotrechus* dei dintorni di Rovereto. - Studi Trentini di Scienze Naturali, XIV/2, pp. 115-117, con 1 tav.
- » La biospeleologia in Italia. Sguardo retrospettivo e problemi da risolvere. - Atti del I Congr. Speleol. Naz. Trieste, pp. 4-19.
  - » Coleoptera, Fam. *Histeridae*. - Spedizione scientifica all'oasi di Cufra (marzo-luglio 1931). - Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, LVI, pp. 187-191.
  - » Carabiden-Studien, IV. - Koleopt. Rundschau, 19, pp. 201-221.
  - » Note su alcuni *Hydroporus* del gruppo *tessellatus* Drap. - Boll. Soc. Entomol. Ital., LXV, pp. 201-204.
- 1934 - *Coluber Najadum* Eichw. (*Zamenis Dahli* Fitz.), un serpe nuovo per la fauna italiana. - Atti Mus. Civ. Stor. Nat. Trieste, XII, pp. 151-152.
- » A proposito di alcune *Cymindis* italiane (Coleopt. Carab.). - Boll. Soc. Entom. Ital., LXVI, pp. 170-173.
  - » Gli *Zuphium* gialli della Regione Adriatica (Col. Carabidae). - Ibid., pp. 231-237.
  - » Carabiden-Studien, V. - Koleopt. Rundschau, vol. 20, pp. 41-62.

- » *Carabidae*, Genus *Dyschirius* Bonelli. - Schwedisch-Chinesische Wissenschaftliche Expedition nach den Nordwestlichen Provinzen Chinas unter Leitung von Dr. Sven Hedin und Prof. Sü Ping-Chang. - Arkiv för Zoologi, 27 A, n. 4, pp. 6-8.
- » L'Acquario della città di Trieste. - Descrizione dell'impianto e dettagli tecnici. - Atti Mus. Civ. Stor. Natur. Trieste XII, pp. 4-36, tav. I-VIII.
- » Diagnosi preliminari di nuovi Coleotteri ipogei e cavernicoli. - Atti Mus. Civ. St. Nat. Trieste, XII, pp. 176-181.
- 1935 - Nuovi contributi alla conoscenza del Genere *Anophthalmus* (Col. Carab.). - Ibid., XII, pp. 184-225, tav. XVII.
- » Risultati scientifici della spedizione Ravasini-Lona in Albania, IX. *Carabidae*, *Cantharidae*. - Boll. Soc. Ent. Ital., LXVII, pp. 152-156.
- » Cambiamento di nome. - Ibid., LXVII, p. 62.
- 1936 - Sopra alcuni Meloidi dell'Isola di Coe (Egeo). - Ibid., LXVIII, pp. 91-92.
- » Un nuovo *Ceutorhynchus* dell'Albania (Col. Bathysc.). - Ibid., LXVIII, pp. 62-63.
- » Neue Carabiden von der Balkanhalbinsel (*Molops*, *Tapinopterus*, *Zabrus*, *Deltomerus*). - Entom. Nachrichtenblatt, X, pp. 103-110.
- 1937 - Osservazioni su vari Curculionidi (Coleoptera) della Regione Adriatica. - Boll. Ist. Entom. Univ. Bologna, X, pp. 1-23.
- » Nuovi Silfidi cavernicoli della Balcania e osservazioni su specie già descritte. - Atti Mus. Civ. Stor. Natur. Trieste, XIII, pp. 106-117.
- » Note su alcuni Carabidi della Balcania e della Regione mediterranea. - Ibid., XIII, pp. 120-134.
- » Materiali zoologici dell'Eritrea raccolti da G. Müller durante la spedizione dell'Istituto Sieroterapico Milanese e conservati al Museo di Trieste. - Ibid., vol. XIV/1, pp. 10-19, tav. I-III.
- » Histeriden-Studien. - Entom. Blätt. 33. annata, pp. 97-134.
- 1938 - Di alcuni Carabidi nuovi o poco noti dell'Africa orientale. - Ann. Mus. Civ. Stor. Natur. Genova, LVIII, pp. 223-254.
- » Note su alcuni Coleotteri Lamellicorni (*Scarabaeidae*, *Lucanidae*). - Boll. Soc. Entom. Ital., LXX, pp. 50-60.
- » Raccolte entomologiche del dott. Alfredo Andreini in Eritrea. *Histeridae* (Coleopt.). - Ibid., LXX, pp. 165-175.
- » *Italodytes Stammeri*. Nuovo genere e nuova specie di Carabidi cavernicoli dell'Italia meridionale. - Atti Mus. Civ. St. Natur. Trieste, vol. XIII, pp. 135-139, tav. X e XI. (Una ristampa è stata fatta nel Boll. Soc. Ent. Ital., LXXI, 1939, pp. 91-96).
- 1939 - *Coleoptera*, in « Missione Biologica nel paese dei Borana. Raccolte zoologiche ». - Vol. II, 150 pagine e 7 tavole.  
Recensione: C. Lona - *Otiorrhynchinae*, in Junk-Schenkling, *Coleopterorum Catalogus*, pars 148, 160 e 162. - Boll. Soc. Entomol. Ital., LXXI, 1939, pp. 47-48.
- 1940 - Sopra la posizione sistematica del genere *Ghidinia* Pavan. - Boll. Soc. Ent. Ital. LXXII, pp. 18-21.
- » Synopsis specierum generis *Stereostoma* (Col. Carabidae). - Atti Mus. Civ. Storia Natur., Trieste, XIV, pp. 243-249.
- 1941 - Nuovi Coleotteri dell'Africa orientale. - Ibid., XIV, pp. 319-352.
- » Cinque nuovi Silfidi cavernicoli del Carso Adriatico e delle Alpi Giulie. - Ibid., XIII, pp. 213-218.
- 1942 - Nuovi Coleotteri dell'Africa orientale (Seconda serie). - Atti Mus. Civ. Storia Nat. Trieste, XV, pp. 63-86.
- » Coleotteri del Benadir raccolti dal prof. Giuseppe Russo. - Boll. Labor. Zool. Gen. e Agr. in Portici, XXXII, pp. 70-103.
- 1943 - Bestimmungstabelle der mediterranen *Apotomus*-Arten (Col. Carabidae). - Mitt. Münch. Entom. Ges., XXXIII, pp. 290-295.

- » Su alcuni Bembidion della Fauna Italiana e Mediterranea (Col. Carabidae). - Boll. Soc. Entom. Ital., LXXV, pp. 11-16).
- » Ottavo contributo alla conoscenza del genere *Staphylinus*. - Atti Mus. Civ. Stor. Nat. Trieste, XV, pp. 95-109.
- 1944 - Nuovi Coleotteri dell'Africa orientale. Terza serie. - Atti Mus. Civ. Stor. Nat. Trieste, XV, pp. 131-145.
- » Monografia del genere *Stereostoma* Murray (Col. Carabidae). - Ibid., XV, pp. 147-198, con due tavole fuori testo.
- » Die *Amaurops*-Arten der Balkanhalbinsel. - Mitt. Münch. Entom. Ges., XXXIV, pp. 82-103.
- 1946 - Nuovi Coleotteri della Regione Balcanica occidentale (Dalmazia, Montenegro, Albania e Grecia). - Redia, vol. XXXI, pp. 107-122.
- » Coleoptera, *Histeridae*. In « Entomological Expedition to Abyssinia », 1926-27. - Annals and Magazine of Natural History, Ser. II, vol. XIII, pp. 519-546.
- 1947 - I Pselafidi cavernicoli del Carso Adriatico settentrionale (Venezia Giulia e Carniola). - Boll. Soc. Adriat. Scienze Natur. Trieste, XLIII, pp. 133-146.
- » Nuovi Coleotteri dell'Africa orientale (Quarta serie). - Atti Mus. Civ. Storia Natur. Trieste, XVI, pp. 81-96.
- 1948 - Sopra uno strano Coleottero delle nostre abitazioni: *Ignotus aenigmaticus* Slosson (? *Thylodrias contractus* Motsch.). - Boll. Lab. Entom. Agr. Portici, VIII, pp. 107-117.
- » Contributo alla conoscenza dei Coleotteri fitofagi (Cerambycidae e Chrysomelidae). - Atti Mus. Civ. Storia Nat. Trieste, XVII, pp. 61-98.
- 1949 - Nuovi Coleotteri dell'Africa orientale (Quinta serie). - Ibid., XVII, pp. 1-10.
- 1950 - Nono contributo alla conoscenza del genere *Staphylinus*. - Boll. Soc. Ent. Ital., LXXX, pp. 8-14.
- 1951 - A proposito del cosiddetto « Eteromorfismo larvale » nel *Morimus asper* Sulz. - Boll. Soc. Entom. Ital. LXXXI, pp. 30-31.
- » Una *Magdalis* nuova per la fauna italiana. (Col. Curcul.). - Ibid., LXXXI, pp. 79-80.
- » Su alcuni *Laemostenus* del gruppo *Antisphodrus* Schaufuss (Col. Carabidae). - Memorie Soc. Entom. Ital., XXX, pp. 106.
- » Bemerkungen zu einer neueren Arbeit über die Verbreitung der ostalpinen *Trechus*-Arten (Coleoptera). - Annalen Naturhist. Mus. Wien, 58, pp. 137-139.
- 1953 - I Coleotteri della Venezia Giulia. Vol. II, Coleoptera Phytophaga (Cerambycidae, Chrysomelidae, Bruchidae). - Trieste, Centro Sperimentale Agrario e Forestale, Pubblicazione n. 4, pp. 1-686.
- 1954 - Coleoptera: *Histeridae*. - In British Museum Expedition to South-West Arabia, pp. 307-314 (con 5 figure nel testo).
- 1955 - I *Pachybrachis* del gruppo *haliciensis* Mill. ed *hippophaes*. Suffr. (Col. Chrysomelidae). - Boll. Soc. Entomol. Ital., Genova, LXX, pp. 67-70.
- » Ricerche zoologiche sul massiccio del Pollino (Lucania-Calabria). XVI, Coleoptera - 6. Histeridae - Annuario Istit. e Museo dell'Univ. Napoli, vol. VII, n. 13, estratto pp. 1-13.
- 1957 - Faunisticka istrazivanja sjeverodalmatinskih otoka Dugi otok i Kornati (1925-1927). Orthopteroidea, Coleoptera i Formicidae - Jugoslov. Akad. Znanosti i Umjenosti, ordiel za prirodne naukc. Acta biologica I, pp. 187-218 (Zagreb).
- » *Heyrovsky Leo*: Fauna Cesk. Slov. Republ. vol. 5 Tesarikoviti-Cerambycidae (Recensione) - Boll. Soc. Ent. Ital., 87, p. 102.
- 1958 - Commemorazione dell'Accademico ordinario Edoardo Gridelli. - Atti Accad. Naz. Ital. Entom., Rendiconti, VI, pp. 19-34.
- » Über die Kritiklose Verwendung von Faunenverzeichnissen. - Verh. Deutsch. Zool. Ges., Graz, 1957, pp. 121-125.
- 1959 - Ristampa del precedente lavoro (con una fotografia del prof. Gridelli). - Mem. Soc. Entom. Ital., Genova, 38, pp. 5-16.
- » Ristampa del precedente lavoro. - Entom. Blätter, 54, pp. 129-133.

- 1960 - Critical List of the *Histeridae* (Col.) from Eretz Israel. - Bull. Research Council of Israel, Section B, Zoology, vol. 9 B, pp. 41-56.
- » Ricerche coleotterologiche sul Litorale Jonico della Puglia, Lucania e Calabria. VI: *Coleoptera Histeridae*. - Boll. Soc. Entom. Ital., XC, pp. 136-140.
- » Eine neue Käfergattung aus der Herzegovina. - Conseil des Academies de la R.P.F. de Yougoslavie. Bulletin scientifique, Tome 5, n. 3, pp. 71-72.
- 1962 - Due nuovi *Orotrechus* delle Prealpi Venete. - Atti Mus. Civ. di St. Nat. Trieste, XXIII (1962-63), pp. 79-80.

#### LAVORI IN COLLABORAZIONE

- 1907 - K. A. PENECKE und J. MÜLLER: Koleopterologische Ergebnisse einer Sammelreise nach Dalmatien im Sommer 1905. - Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, 57, pp. 1-19.
- 1911 - G. KREKICH, C. MAYER e G. MÜLLER: Primo contributo alla fauna coleotterologica dell'Isola d'Arbe. - Boll. Soc. Adriat. Scienze Natur., vol. XXV/2, pp. 77-92.
- 1914 - F. NETOLITZKY und J. MÜLLER: Die Verbreitung des *Bembidion dalmatinum* und seiner westlichen Rassen. - Entom. Blätt. vol. X, fasc. 5/6, carta geografica.
- 1916 - J. MÜLLER und R. PICK: Experimentelle Untersuchungen über Typhusbazillen und Kleiderläuse. - Wien. Klin. Wochenschr., annata XXIX, n. 14.
- 1919 - G. MÜLLER e L. URIZIO: Sulla trasmissione del dermatifo mediante le deiezioni dei pidocchi infetti. - « Riforma Medica », Napoli, anno XXXV, n. 35.
- 1925 - G. MÜLLER e A. SCHATZMAYR: Materiali per una Fauna coleotterologica delle isole e degli scogli dell'Adriatico. - Rivista « Fiume » della Società di studi fiumani, pp. 63-81.
-

CESARE CONCI

Museo Civico di Storia Naturale di Milano

## GIORGIO JAN (1791-1866) E LA SUA ATTIVITA' ENTOMOLOGICA

Nel 1966 ricorre il centenario della morte di un celebre naturalista, il Prof. GIORGIO JAN, la cui figura merita di essere ricordata pure nelle nostre « Memorie », sia per la sua attività di raccolta e di studio nel campo degli Insetti, sia perchè le sue collezioni costituirono, con quelle di Giuseppe De Cristoforis, il primo nucleo del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, di cui fu il primo Direttore, dall'anno della fondazione (1838) fino alla morte. Ed il Museo di Milano vanta notevoli titoli di benemeranza anche nei riguardi dell'Entomologia, e possiede vaste e preziose collezioni di Insetti.

Giorgio Jan, ungherese di origine, nacque a Vienna nel 1791, ma fu italiano di adozione: infatti si stabilì nel nostro Paese a venticinque anni e vi trascorse tutto il resto della sua attivissima esistenza, prima a Parma e poi a Milano, dove morì il 7 maggio 1866.

Naturalista eclettico, si occupò con pari entusiasmo ed ottimi risultati (cosa che un secolo e mezzo fa era ancora possibile fare), di Botanica, Zoologia, Mineralogia e Paleontologia.

Se in un primo tempo, quando era Professore di Botanica all'Università di Parma, dedicò la sua attività di studioso soprattutto al regno vegetale e se in età avanzata approfondì con straordinario successo lo studio dei serpenti, nel quale raggiunse fama imperitura, nel periodo intermedio della sua vita coltivò anche la Malacologia e l'Entomologia.

Mi limito in queste pagine a ricordare la sua attività entomologica <sup>(1)</sup>, rimandando a un mio scritto più ampio l'esame dettagliato della complessa figura di questo illustre studioso <sup>(2)</sup>.

Avviato all'Entomologia dallo Ziegler all'età di 22 anni, allorchè era assistente presso il Museo di Storia Naturale di Vienna, il Nostro quando si trasferì a Parma tre anni dopo portò seco una discreta raccolta d'insetti, principalmente Coleotteri e Lepidotteri, tra cui una considerevole collezione di farfalle europee che aveva comperato dal Dahl nel 1815.

A Parma gli fu ceduta la raccolta entomologica del Conte Federico Sanvitale, morto nel 1819, e per dono della Sovrana del Ducato, Maria Luisa, che

(1) Dati originali sulle raccolte di Giorgio Jan sono contenuti nell'articolo:

JAN G., 1838 - Nozioni positive e storiche, concernenti le mie raccolte degli oggetti di Storia Naturale dalla loro origine sino all'epoca della loro riunione con quelle del mio socio Giuseppe De Cristofori, per costituire il Museo di nostra comune indivisa proprietà. - *Tip. Ducale*, Parma, pp. 23-32. Lavoro contenuto nell'opuscolo di RUBINI A. & BERTÉ E., 1838 - Ai cultori delle Scienze Naturali - *Tip. Ducale*, Parma, 32 pp.

(2) CONCI C., 1967 - Il centenario di Giorgio Jan (1791-1866), e la fondazione ed il primo sviluppo del Museo Civico di Storia Naturale di Milano - *Atti Soc. It. Sc. Nat. e Museo Civ. St. Nat. Milano*, Milano, vol. 106.



molto apprezzava il giovane ma già dottissimo professore di cui aveva seguito le lezioni, i duplicati di una collezione d'insetti dell'America meridionale. In pari tempo le collezioni dello Jan andavano aumentando senza soste anche a seguito dei numerosi viaggi di raccolta e di studio che effettuava in Italia e all'estero, nonchè di frequenti cambi.

Nel 1831 GIORGIO JAN e l'amico GIUSEPPE DE CRISTOFORIS <sup>(3)</sup>, nobile milanese pure appassionatissimo di raccolte naturalistiche, decisero di fondere le rispettive collezioni e iniziarono subito dopo (1832) la pubblicazione dei cataloghi a stampa delle medesime, organizzando in pari tempo una società di cambi e di vendite di duplicati che, a quanto mi consta, è stata la prima del genere in Italia. Il primo programma a stampa della medesima è del 1831 ed il successivo del 1832 <sup>(4)</sup>. L'idea, del tutto nuova per i tempi, precorse le imprese che, soprattutto all'estero, ebbero sviluppo molti decenni dopo, apportando grande impulso alle conoscenze naturalistiche.

Nel Catalogo a stampa dei Coleotteri della collezione DE CRISTOFORIS-JAN <sup>(5)</sup> sono elencate tutte le specie possedute e accanto a ciascuna il prezzo per l'eventuale acquirente.

DE CRISTOFORIS e JAN riportarono in questo Catalogo un numero altissimo di specie (ben 720!!) che avevano riconosciute come nuove e contrassegnate con un nome. Queste nuove specie non furono però mai descritte, in quanto l'attività degli Autori si volse in seguito verso altri campi; pertanto nessuna di esse è entrata nella nomenclatura ufficiale, ma tutte sono restate nella condizione di *nomina nuda*.

Una seconda nota entomologica di DE CRISTOFORIS e JAN riporta un elenco sistematico dei generi dei Coleotteri, quale ammesso a quei tempi <sup>(6)</sup>.

L'unico lavoro descrittivo che pubblicarono DE CRISTOFORIS e JAN porta la data del 1837 e contiene la diagnosi di otto nuove specie del genere *Carabus*, provenienti dalla Romelia e dall'Anatolia <sup>(7)</sup>.

(3) Le pubblicazioni originali dell'epoca riportano «DE CRISTOFORI», mentre più tardi fu usato sempre «DE CRISTOFORIS».

(4) DE CRISTOFORI G. & JAN G., 1832 - Ai cultori delle Scienze naturali. II. Programma (21 Marzo 1832) - s. loc., 10 pp. [Nella III pagina di copertina vi è un «Estratto dal primo nostro Programma del 1° novembre 1831»].

(5) DE CRISTOFORI G. & JAN G., 1832 - Catalogus in IV. sectiones divisus rerum naturalium in Museo exstantium Josephi De Cristofori et Georgii Jan plurium Acad. scient. et Societ. nat. cur. sodalium complectens adumbrationem *Oryctognosiae* et *Geognosiae* atque prodromum *Faunae* et *Florae* Italiae superioris. Sectio III - Pars I. [Sul frontespizio: Sectio III<sup>a</sup>. Entomologia. Pars I<sup>a</sup>. Conspectus methodicus insectorum. Fasc. I<sup>us</sup>. Coleoptera] - *Typographia Pirotta*, Mediolani, pp. 2+112+16.

Al Catalogo propriamente detto (112 pp.) sono legati insieme:

Al principio: Excerptum e secundo nostro programme (21<sup>o</sup>. Martii 1832) Sectio secunda (2 pp.);

Al fondo: Dispositio methodica generum Coleopterorum (16 pp.). Quest'ultimo lavoro si trova pure identico anche sotto un'altra copertina, dal titolo «Enumerazione metodica dei generi degli animali», che include Molluschi (8 pp.) e Coleotteri (16 pp.).

(6) DE CRISTOFORI & JAN G. - Enumerazione metodica dei generi degli animali. Dispositio methodica generum Coleopterorum. - Senza località e senza data [ma verosimilmente del 1832], 16 pp.

(7) DE CRISTOFORIS J. & JAN G., 1837 - Description de huit espèces nouvelles de Carabes du Bosphore - Guérin - Méneville, *Magasin de Zoologie*, Paris, VII, N. 181-183, 3 Tavv. col. [estr. 6 pp., 3 Tavv. col.].



*Jan*

Recentemente S. BREUNING <sup>(8)</sup>, nel trattare sei delle otto forme in oggetto (le altre due erano cadute da tempo in sinonimia) stabilì per le medesime dei Neotipi che gentilmente depositò presso il Museo di Milano, in sostituzione dei Tipi andati distrutti <sup>(9)</sup>.

Infatti, come già rilevai in altri lavori <sup>(10)</sup>, l'intera collezione di Insetti (prevalentemente Coleotteri) radunata da JAN e DE CRISTOFORIS, di cui parlai nelle pagine precedenti, e che avrebbe anche inglobato secondo HORN e KAHLE <sup>(11)</sup> la collezione di CHRISTIAN CREUTZER (via F. Gerl, via L. Parreys), la collezione di BERTHOLD BEER, di Coleotteri europei (via L. Parreys), la collezione di LUDWIG PARREYS e la collezione di Ditteri e Imenotteri di FRANZ ANTON ZIEGLER, andò purtroppo completamente distrutta, tanto che al giorno d'oggi non ne esiste più alcuna traccia.

(8) BREUNING S., 1964 - Beitrag zur Kenntnis der Carabini Anatoliens (*Coleoptera, Carabidae*) - *Atti Soc. It. Sc. Nat. e Museo Civ. St. Nat. Milano, Milano*, vol. 103, pp. 213-217.

BREUNING S., 1964 - Die Verbreitung des *Procustes chevrolati* Crist. und Jan in Anatolien (*Coleoptera, Carabidae*) - *Revue Fac. Sc. Univ. Istanbul, Sér. B, Tome XXIX, fasc. 3-4*, pp. 139-141.

(9) La posizione attuale delle otto specie di *Carabus* descritte da DE CRISTOFORIS & JAN nel lavoro del 1837 è la seguente:

1. *Carabus mestus* De Crist. & Jan, 1837 = *C. torosus* n. *escherichi* m. *jani* Géh, 1885.
2. *C. aethiops* De Crist. & Jan, 1837 = *C. graecus* n. *morio* Mnnh. 1830.
3. *C. chevrolati* De Crist. & Jan, 1837 = *Procustes chevrolati* (De Crist. & Jan, 1837). Neotipo al Museo di Milano.
4. *C. assimilis* De Crist. & Jan, 1837 = *Procustes chevrolati* n. *persimilis* Csiki (n. n. per *assimilis*). Neotipo al Museo di Milano.
5. *C. Wiedmanni* De Crist. & Jan, 1837 = *Procustes chevrolati* ssp. *thirki* Chd. n. *surejae* Csiki (n.n. per *wiedmanni* De Crist. e Jan). Neotipo al Museo di Milano.
6. *C. saphirinus* De Crist. & Jan, 1837: specie valida. Neotipo al Museo di Milano.
7. *C. Mariettii* De Crist. & Jan, 1837: specie valida. Neotipo al Museo di Milano.
8. *C. Spinolae* De Crist. & Jan, 1837: specie valida. Neotipo al Museo di Milano.

(10) CONCI C., 1963 - Il patrimonio entomologico del Museo Civico di Storia Naturale di Milano - *Atti Soc. It. Sc. Nat. e Museo Civ. St. Nat. Milano, Milano*, vol. 102, pp. 323-348.

CONCI C., 1964 (1963) - Le collezioni entomologiche del Museo Civico di Storia Naturale di Milano - *Atti Accad. Naz. Ital. Entom., Rendiconti*, Bologna, XI, pp. 160-165.

(11) HORN W. & KAHLE I., 1935-1937 - Ueber entomologische Sammlungen - *Entom. Beihefte*, Berlin-Dahlem, vol. II, III, IV, 356 pp., 38 tavv. [a pag. 123 Jan è considerato « Nebenbei Ins. - Händler in Wien u. Mailand »].

P. CEBALLOS

Servicio de Plagas Forestales  
Madrid

G. RONCHETTI

Istituto di Entomologia Agraria dell'Università  
PaviaLE FORMICHE DEL GRUPPO *FORMICA RUFa* SUI PIRENEI  
ORIENTALI SPAGNOLI, NELLE PROVINCE DI LERIDA E GERONAI. *Introduzione*

Le ricerche sulla distribuzione geografica e sulle caratteristiche delle colonie di Formiche del gruppo *Formica rufa* in Europa, come premessa per l'impiego di loro popolazioni per la difesa biologica forestale contro gli Insetti dannosi, interessano ormai praticamente l'intero continente.

Esse vengono spesso impostate e condotte in modo coordinato internazionalmente e consentono perciò la comparazione dei dati, resa più proficua dalla uniformità dei metodi di studio e di lavoro. Tali attività internazionali si svolgono con la cooperazione del Centro Internazionale Formiche-Foreste-Agricoltura (C.I.F.F.A.) presso l'Istituto di Entomologia Agraria dell'Università di Pavia e del Gruppo di Lavoro *Formica rufa* dell'Organizzazione Internazionale di Lotta Biologica (O.I.L.B.).

Le ricerche di cui si tratta in questa nota, sulle popolazioni di Formiche del gruppo *Formica rufa* in regioni della Spagna, condotte dal Servicio de Plagas Forestales spagnolo, sono una manifestazione dello spirito di cooperazione internazionale che regola tale settore di attività. Concordati i preliminari delle ricerche tra le istituzioni citate, il Servicio de Plagas Forestales iniziò nel 1961 un censimento delle popolazioni di queste Formiche nella Sierra di Guadarrama e nei Pirenei catalani, con raccolta di campioni delle colonie individuate. L'esame di questi primi materiali, effettuato presso il Centro di Pavia, ha permesso di individuare l'esistenza di *F. nigricans* Em. e *F. lugubris* Zett. sui Pirenei catalani, quest'ultima in pinete ed abetine della Valle di Aran (particolarmente presso le località di Salardù e Tredós) e della zona di Alp, in provincia di Gerona <sup>(1)</sup>.

*F. lugubris* è una specie impiegata da oltre 15 anni in Italia in campo forestale con positivi risultati, sia per quanto si riferisce all'elevata plasticità biologica di fronte alle nuove condizioni ambientali nelle aree boschive in cui veniva introdotta, sia ai fini della sua azione di freno degli attacchi degli Insetti nocivi alle piante. Il ritrovamento di *F. lugubris* in Spagna ha spinto ad approfondire le ricerche, in particolare nelle zone in cui la specie era stata rinvenuta. È stato così possibile individuare ricche popolazioni di queste Formiche, che costituiscono riserve naturali di grande importanza in vista dello studio di un eventuale

(1) Sull'esistenza di colonie di Formiche del gruppo *Formica rufa* in Spagna, in particolare nella zona dei Pirenei, si avevano finora dati non riferibili con certezza alle specie come sono considerate dall'attuale tassonomia, oppure non sufficientemente dettagliati e precisi. Per i Pirenei francesi invece KNEITZ G. ed EMMERT W.A. (1962) avevano fornito esaurienti indicazioni sul rinvenimento di *F. rufa* L., *polystena* Foerst e *lugubris* Zett. nelle zone centro-occidentali della catena e di una sola colonia di *lugubris* nel settore orientale.



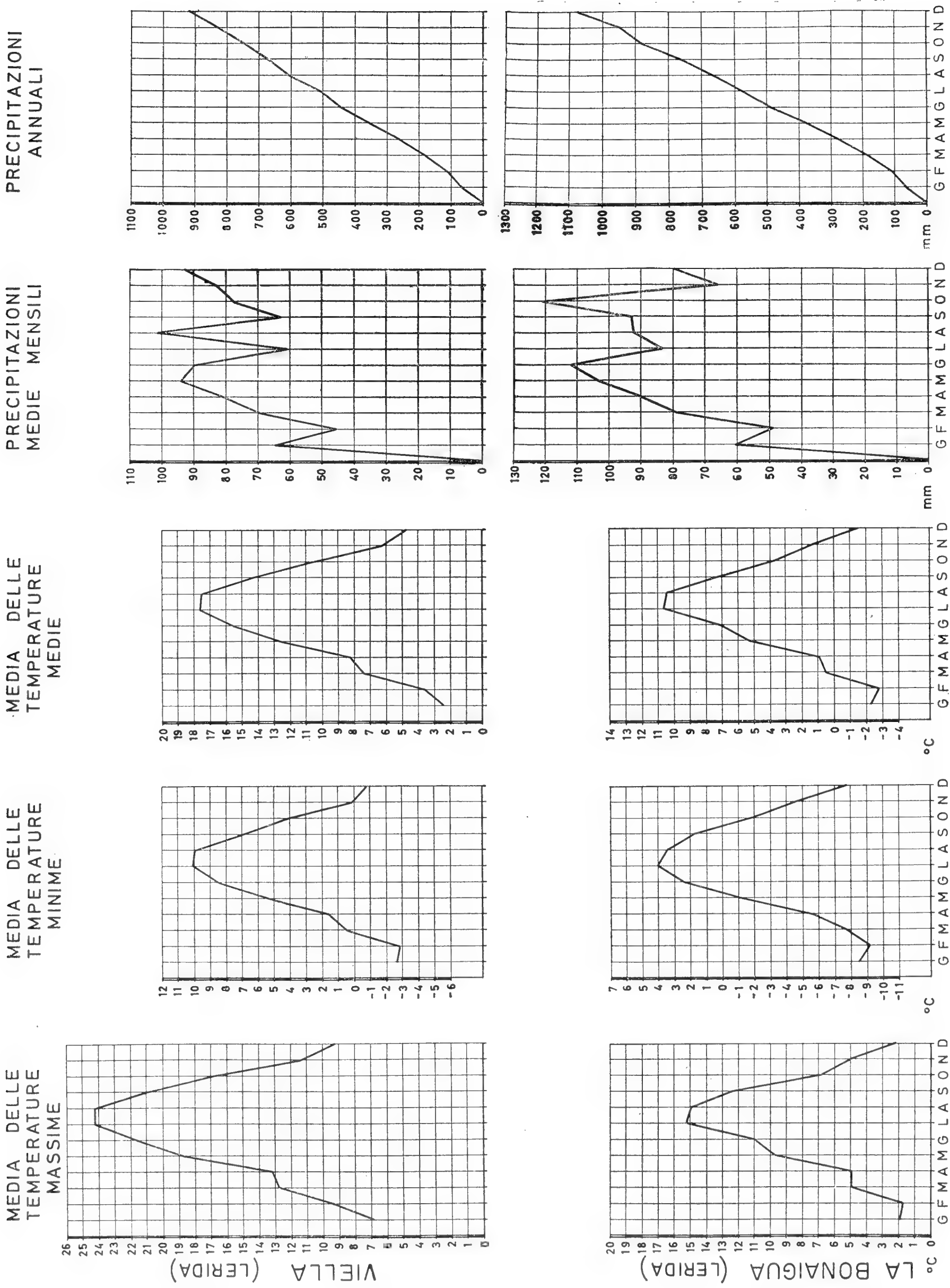


Fig. 1 - Dati meteorologici del periodo 1946-1961, relativi alle località di Viella e La Bonaigua (provincia di Lerida), nei Pirenei catalani.



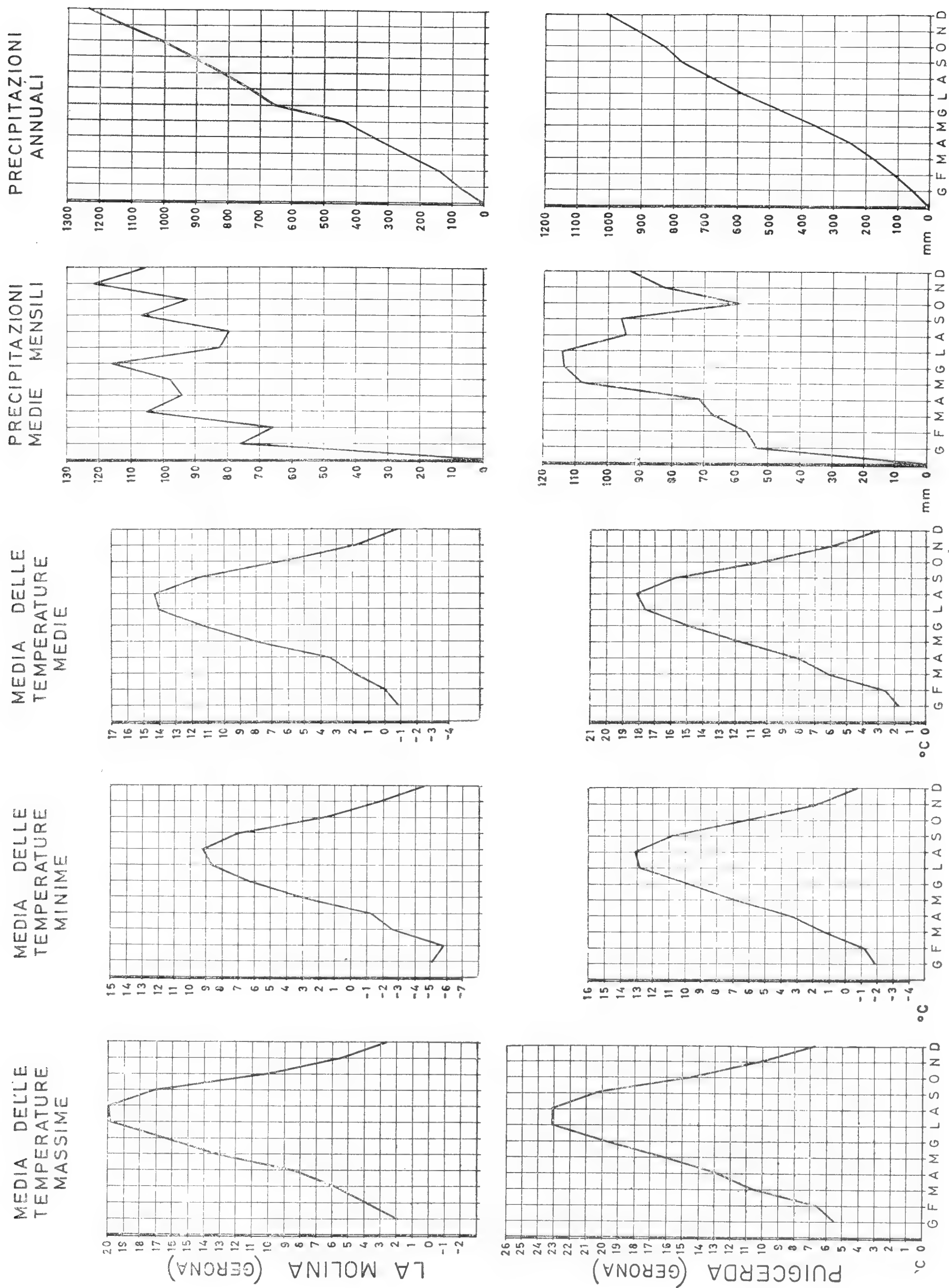


Fig. 2 - Dati meteorologici del periodo 1946-1961, relativi alle località di La Molina e Puigcerda (provincia di Gerona), nei Pirenei catalani.

impiego a mezzo di trapianti, contro gli Insetti defogliatori delle foreste in Spagna; nella realizzazione di queste operazioni, il cui inizio è previsto per i prossimi anni, le tecniche di trapianto ricalcheranno, per quanto consentito dalle particolari esigenze locali e con i necessari adattamenti, quelle già sperimentate con successo in Italia.

Il censimento delle popolazioni naturali delle Formiche del gruppo *Formica rufa* in Spagna risultava esteso, alla fine del 1965, ad altre sei province (oltre a quelle di Lerida e Gerona di cui si tratta in questa nota) e precisamente: Cuenca, Guadalajara, Madrid, Segovia, Soria e Teruel. Sui risultati di queste ricerche, ha fornito notizie preliminari di carattere generale CEBALLOS (1966).

Scopo del presente lavoro è di dare invece un quadro particolareggiato della colonizzazione delle Formiche del gruppo *Formica rufa* limitatamente ai Pirenei orientali nelle province di Lerida e Gerona <sup>(2)</sup>, attraverso una breve descrizione dei caratteri ecologici, climatici e forestali dell'ambiente in cui vivono le popolazioni e l'analisi degli aspetti della distribuzione geografica, altimetrica e forestale, nonché delle caratteristiche delle colonie delle specie rinvenute.

## 2. L'ambiente in cui vivono le colonie di Formiche del gruppo *Formica rufa*.

I Pirenei, ed in particolare la zona orientale di cui ci si occupa in questo lavoro, hanno il loro più elevato e principale allineamento orografico costituito da un ingente ammasso di rocce paleozoiche, cristalline ed eruttive, che formano l'asse del sistema montuoso, dalle quali si innalzano vette che talvolta raggiungono quasi i 3000 m di altezza. Attorno a questa colossale massa di rocce antiche si dispongono, in fasce successive, le rocce secondarie ed i materiali terziari, con predominio del nummulitico, ad eccezione di quelle zone nelle quali, per motivi tettonici, le rocce posteriori alle paleozoiche compaiono in ordine inverso.

Al fine di definire le caratteristiche climatiche della zona delle ricerche, per quattro località situate in settori diversi di detta zona e ritenute indicative delle caratteristiche meteorologiche del settore (Viella e La Bonaigua, rispettivamente a 977 e 2.072 m di altitudine in provincia di Lerida, La Molina e Puigcerda rispettivamente a 1.711 e 1.313 m di altitudine in provincia di Gerona) si forniscono diagrammi delle medie delle temperature massime, minime e medie e delle precipitazioni per ogni mese dell'anno, del periodo 1946-1961 (fig. 1 e 2).

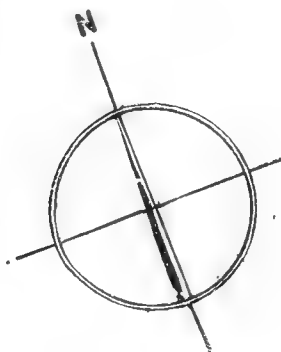
I diagrammi delle temperature indicano per le quattro località una gamma di andamenti annuali differenziati, compresi tra i valori massimi registrati a Viella (dove le temperature medie si elevano da un minimo di  $+2,5^{\circ}\text{C}$  in gennaio ad un massimo di  $+17,5^{\circ}\text{C}$  in luglio) ed i valori minimi riscontrati a La Bonaigua (dove le temperature medie si spostano da un minimo di  $-2,7^{\circ}\text{C}$  in febbraio ad un massimo di soli  $+10,5^{\circ}\text{C}$  in luglio).

Per quanto riguarda le precipitazioni atmosferiche, la media dei totali annuali per gli anni tra il 1946 ed il 1961, dà valori piuttosto bassi per tutte le località, con un minimo di poco più di 900 mm annuali a Viella (associati come abbiamo visto a temperature medie piuttosto elevate) ed un massimo di poco più di 1200 mm annuali a La Molina, nettamente al disotto delle medie centro-alpine in Italia (1300 mm annuali, con massimo di 3000 mm sulle Alpi orientali).

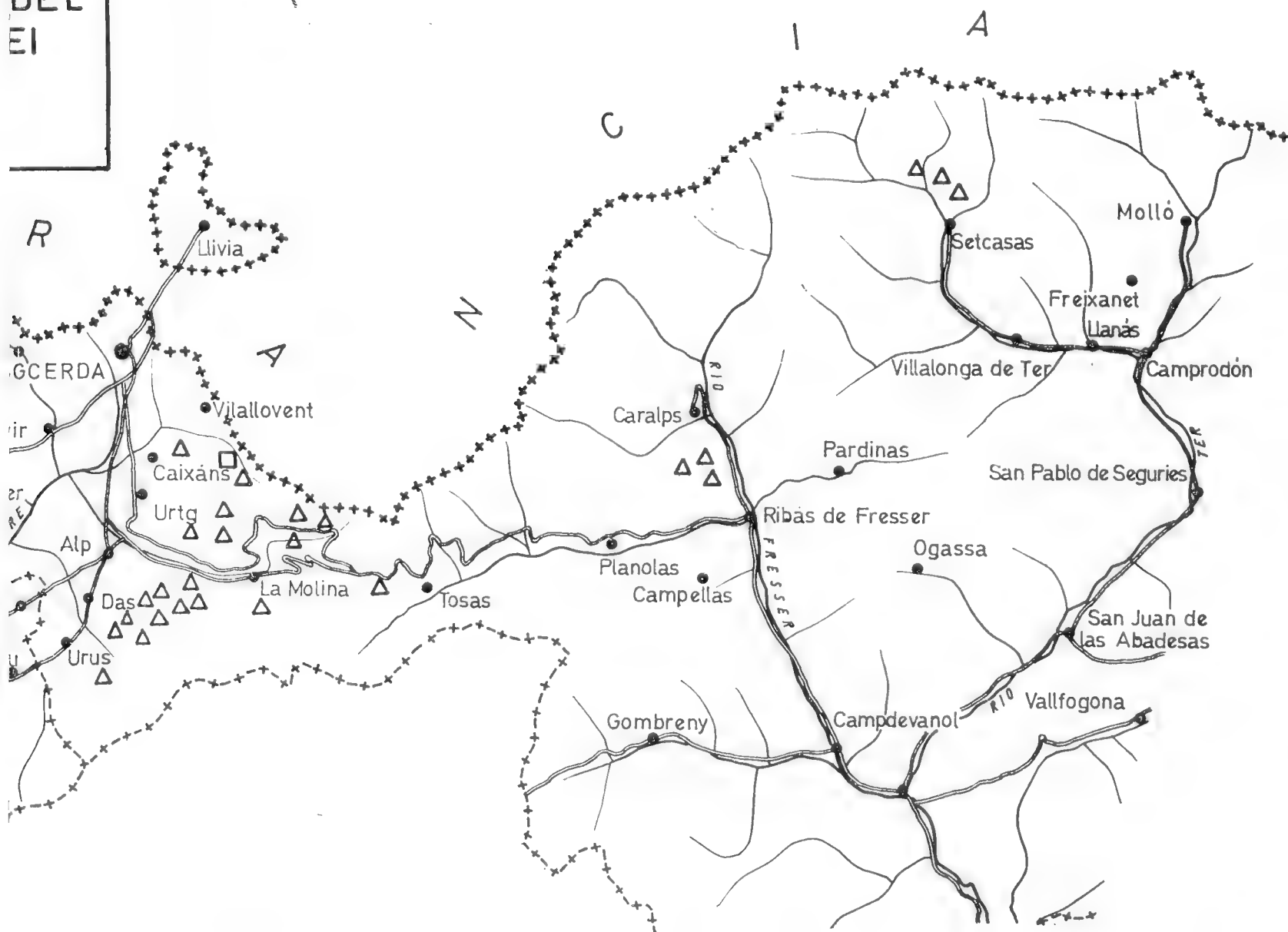
---

(2) In base alle attuali conoscenze solo la parte settentrionale della provincia di Lerida e quella nord-occidentale della provincia di Gerona sembrano ospitare colonie di tali Formiche.

ELLA  
DE  
I CUI



DEL  
EI

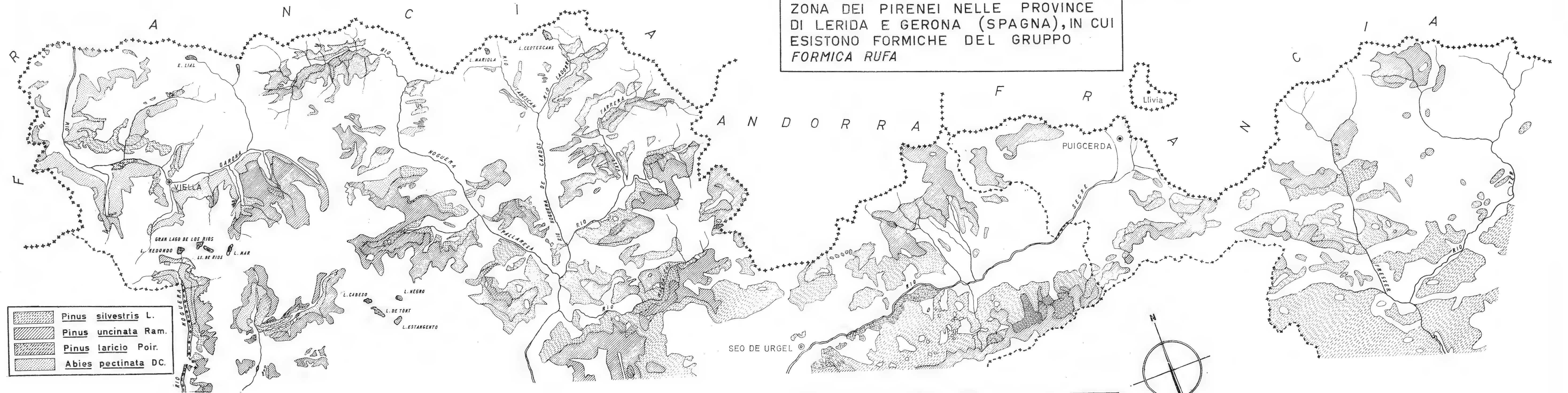


Km 0 5 10 20 30 40



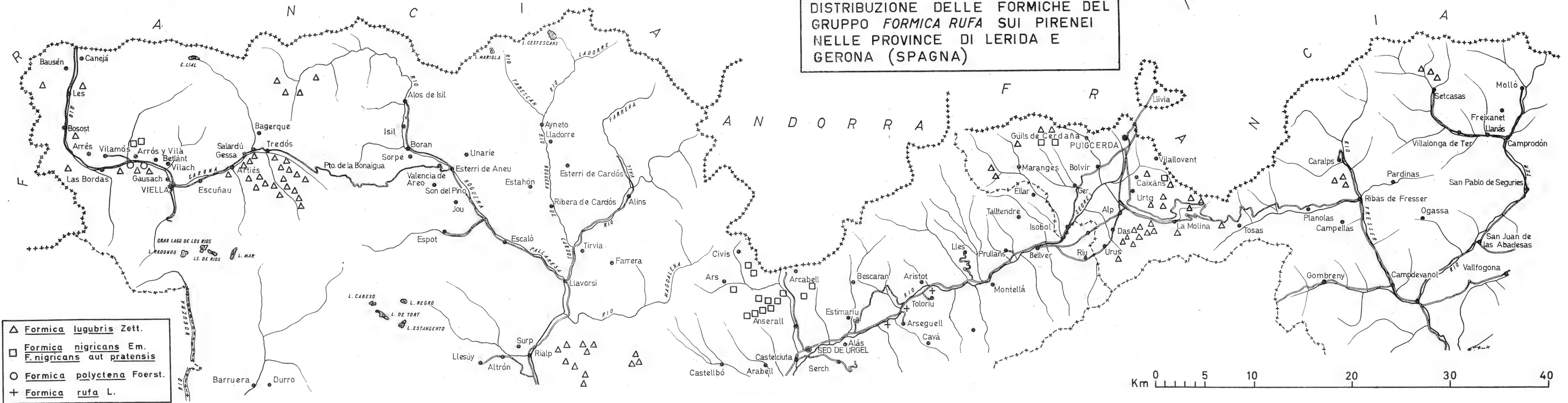


DISTRIBUZIONE DELLE CONIFERE NELLA  
ZONA DEI PIRENEI NELLE PROVINCE  
DI LERIDA E GERONA (SPAGNA), IN CUI  
ESISTONO FORMICHE DEL GRUPPO  
*FORMICA RUFA*



- Pinus silvestris* L.
- Pinus uncinata* Ram.
- Pinus laricio* Poir.
- Abies pectinata* DC.

DISTRIBUZIONE DELLE FORMICHE DEL  
GRUPPO *FORMICA RUFA* SUI PIRENEI  
NELLE PROVINCE DI LERIDA E  
GERONA (SPAGNA)



- Formica lugubris* Zett.
- Formica nigricans* Em.  
*F. nigricans aut pratensis*
- Formica polycтена* Foerst.
- Formica rufa* L.





Il regime pluviometrico annuale non presenta invece grandi differenze per le quattro località. Le precipitazioni atmosferiche sono in genere piuttosto uniformemente distribuite nelle varie stagioni; in nessun caso si riscontrano periodi di siccità estiva, anzi, talvolta i mesi di giugno, luglio ed agosto risultano i più piovosi.

Tenendo conto della posizione geografica delle quattro località risulta che i rilievi, come avviene anche sulle Alpi, impediscono o limitano il movimento orizzontale degli strati inferiori dell'atmosfera. Per cui le condizioni climatiche sono sensibilmente differenti sui due versanti dei monti e l'entità delle precipitazioni differisce secondo l'orientamento del monte, rivelandosi maggiore sui versanti esposti ai venti umidi del nord (vedi in fig. 1 e 2 i diagrammi delle località di La Bonaigua e La Molina). Alcune località, come ad esempio Urgel, sarebbero un vero deserto se i Pirenei non inviassero loro abbondanti piogge a mezzo dei venti.

Da un punto di vista fitogeografico i Pirenei presentano più analogie con Alpi e Carpazi che con le Sierre Iberiche, per la ripartizione dei raggruppamenti fondamentali e delle unità superiori di vegetazione e per la successione dei piani altitudinali di vegetazione. Ai fini di una più precisa caratterizzazione degli ambienti in cui vivono le colonie di Formiche del gruppo *Formica rufa* sui Pirenei orientali, si fornisce un breve cenno sulla ecologia delle più importanti specie spontanee arboree ed arbustive viventi nella zona delle ricerche, la cui distribuzione risulta da fig. 3.

*Abies pectinata* DC.. Manca in genere nelle zone molto soleggiate; il fattore di maggiore importanza per spiegare la distribuzione delle sue attuali stazioni, sembra essere la presenza di un'umidità del suolo non esagerata, accompagnata in alcuni casi da un'influenza delle masse vegetali circostanti; tale condizione del terreno è necessaria per la germinazione del seme, per lo sviluppo delle radici e per la sopravvivenza della pianta, la cui chioma invece può essere esposta in pieno sole senza pregiudizio per la vita dell'albero.

Costituisce estese formazioni boschive in particolare nel settore occidentale dei Pirenei orientali (fig. 4); nella Valle di Aràn l'Abete bianco è misto a Pino nero e silvestre, mentre sui versanti esposti ai venti apportatori di pioggia è frammisto di preferenza col Faggio (*Fagus silvatica* L.).

Il sottobosco è formato in genere da *Pteridium aquilinum* Kuhn, *Juniperus communis* L., *Corylus avellana* L., *Digitalis purpurea* L., *Calluna vulgaris* (L.) Hull., *Rhododendron ferrugineum* L., *Sambucus racemosa* L., *Fragaria vesca* L., *Prunus padus* L., *Rubus idaeus* L., *Ilex aquifolium* L..

*Pinus uncinata* Ram.. È specie tipicamente pirenaica, con predilezione per le zone soleggiate di alta montagna e con grande capacità di adattamento a torbiere fredde, dirupi caldi ed aride rocce; mal gli si addicono le zone con elevata umidità atmosferica media.

Il clima dei Pirenei catalani è ottimale per questa essenza, la quale si abbasserebbe sino al limite delle Querce se non incontrasse la concorrenza del Pino silvestre e dell'Abete bianco.

Verso i 2000 m di altitudine generalmente *P. uncinata* non ha concorrenti e costituisce estese formazioni boschive (fig. 5) che, col crescere dell'altitudine si diradano e scompaiono per intolleranza del clima e per l'azione della neve in particolare.



Fig. 4 - Estesa formazione di *Abies pectinata* DC., nella zona di Viella in provincia di Lerida.  
(Foto P. Ceballos, 1963)



Fig. 5 - Un bosco di *Pinus uncinata* Ram. su Monte Alp, in provincia di Gerona, nell'ambiente soleggiato e roccioso di alta montagna che la specie predilige sui Pirenei.  
(Foto P. Ceballos, 1963)



Nel sottobosco vegetano *Juniperus communis* L., *Vaccinium myrtillus* L. e *Rhododendron ferrugineum* L..

*Pinus silvestris* L.. Rivela una certa predilezione per zone montane secche e molto illuminate e costituisce, nelle regioni che ci interessano, formazioni superbe e numerose (fig. 6), situate tra quelle di tipo mediterraneo e quelle di alta mon-



Fig. 6 - Fustaia di *Pinus silvestris* L. su Monte Alp, in provincia di Gerona.

(Foto P. Ceballos, 1963)

tagna. Si insedia in genere sul versante meridionale dei monti, nelle zone in cui il Faggio occupa il versante settentrionale. Non influisce così profondamente come l'Abete bianco ed il Faggio su struttura e composizione del suolo o sulla restante vegetazione; non necessita di suolo vegetale con fertilità forestale, per cui riveste grande interesse come specie di ripopolamento.

Si trova in genere frammisto con Pino uncinato, talvolta con Abeti, Rovere e Faggio.

Nel sottobosco vegetano *Ruscus aculeatus* L., *Juniperus communis* L., *Buxus sempervirens* L., *Viburnum lantana* L., *Hedera helix* L., *Fragaria vesca* L..

Nella regione delle ricerche, oltre alle specie principali già citate, altre essenze occupano estensioni relativamente grandi di terreno, negli orizzonti montano e subalpino. La più importante è il *Rhododendron ferrugineum* L. il cui dominio è situato a 1900 m circa di altitudine, dove forma estese associazioni omogenee, ma che si rinviene pure nelle zone superiori delle pinete, sino ai limiti delle praterie alpine.

### 3. Distribuzione geografica ed altimetrica e caratteristiche delle colonie delle specie del gruppo *Formica rufa*.

L'esame dei 130 campioni di Formiche del gruppo *Formica rufa* raccolti nel 1961 e 1963 in boschi dei Pirenei orientali di Lerida e Gerona, durante una campagna di ricerche predisposta dal Servicio de Plagas Forestales e condotta dagli Agenti Forestali locali, ha permesso di accertare la presenza delle seguenti specie: *Formica rufa* L., *F. polychteta* Foerst., *F. lugubris* Zett., *F. nigricans* Em..

Per diversi campioni esaminati la determinazione è incerta (*F. nigricans* aut *pratensis*) perchè composti da sole ♀♀, i cui caratteri consentono di differenziare le due specie tra loro solo a seguito di laboriose analisi biometriche che per ora non è stato possibile effettuare <sup>(3)</sup>; per alcuni altri non è stato possibile giungere ad una sicura determinazione a causa di variazioni morfologiche rispetto agli schemi tassonomici odierni.

Delle quattro specie rinvenute, *F. rufa* L. e *F. polychteta* Foerst. risultano finora presenti sui Pirenei orientali di Lerida e Gerona con rarissime colonie; la colonizzazione di *F. lugubris* Zett. e di *F. nigricans* Em. (comprese anche le popolazioni a determinazione incerta, cioè *F. nigricans* aut *pratensis*) appare invece assai diffusa e le singole colonie risultano costituite da numerosi nidi (talvolta anche diverse centinaia) occupanti, senza soluzione di continuità, vaste estensioni boschive.

*Formica rufa* L.. La specie era già stata genericamente segnalata da YARROW (1955) per la Spagna centrale e, per la catena pirenaica, da BONDROIT (citato da KNEITZ ed EMMERT 1962), da GÖSSWALD e SCHIRMER (1965) e da KNEITZ ed EMMERT (1962) che ne hanno individuato alcuni nidi sui Pirenei francesi, nelle zone di Lourdes ed Arreau. Sui Pirenei orientali spagnoli ne sono state sinora rinvenute tre colonie, in prossimità di Seo de Urgel, nella Valle del Rio Segre (fig. 3).

Nelle ♀♀ di alcuni campioni provenienti da tali colonie è stata riscontrata, accanto a caratteri morfologici normali, un'areolatura anomala sul tergite del primo segmento del gastro, fine e densa come quella di *lugubris*; tale anomalia è stata notata varie volte anche in popolazioni italiane e di altre regioni europee.

Le tre colonie sono state rinvenute a circa 1.600 m di altitudine, in boschi di Pino silvestre e Pino laricio. Esse risultano costituite da pochi nidi ciascuna, di piccole e medie dimensioni, con acervi di forma piuttosto irregolare, composti di materiali eterogenei (aghi di pino, squame di strobili, grumi di resina, etc.); i nidi sono situati in prevalenza nelle zone marginali del bosco ed anche fuori di esso.

(3) In merito alla validità della distinzione delle due specie, occorre ricordare che Kutter 1964, a seguito di ricerche su alcuni caratteri di ♀♀ e ♀♀ di *F. pratensis* e di *F. nigricans* di diverse località europee, tende a negare che, allo stato attuale delle ricerche, si possa dare valore di specie distinte alle due forme, le quali potrebbero invece essere considerate come entità infraspecifiche.



*Formica polyctena* Foerst.. La specie, assai diffusa nell'Europa centrale, risulta assai rara in Europa meridionale. KNEITZ ed EMMERT (1962) hanno fornito dati sul rinvenimento di una colonia sui Pirenei francesi, nella zona del Pic du Midi; GÖSSWALD e SCHIRMER (1965) hanno segnalato la presenza di rare colonie nelle zone occidentali ed orientali dei Pirenei.



Fig. 7 - Un nido naturale di medie dimensioni di *Formica lugubris* Zett. in bosco di *Pinus uncinata* Ram. su Monte Alp, in provincia di Gerona.

(Foto P. Ceballos, 1965)

Sui Pirenei orientali spagnoli sinora ne sono state rinvenute solo due colonie, in prossimità di Viella (fig. 3), a circa 1700 m di altitudine, in boschi di Pino silvestre ed Abete bianco. Esse sono costituite da pochi nidi ciascuna, di grandi dimensioni, con acervi di forma regolare a campana, composti da materiali eterogenei e più fini che nelle altre specie.

*Formica lugubris* Zett.. BONDROIT (citato da BETREM 1960) aveva già segnalato la presenza della specie nelle zone più elevate dei Pirenei; KNEITZ ed EMMERT (1962) l'hanno rinvenuta con frequenza nel settore centro-occidentale dei Pirenei francesi, una sola volta in quello orientale; GÖSSWALD e SCHIRMER (1965) la citano come diffusa sui Pirenei, anche in territorio spagnolo.

Sui Pirenei spagnoli di Lerida e Gerona risulta la specie più abbondante e diffusa tra quelle del gruppo *Formica rufa*; sue colonie si trovano in diversi settori



della fascia interessata alle ricerche (fig. 3), talvolta in concentramenti veramente notevoli, come nella zona di Tredós, ad oriente di Viella, od in quella a sud di Puigcerda. La sua zona altitudinale di colonizzazione è compresa tra i 1600-2000 m, con uguale frequenza a tutte le altitudini. I nuovi reperti contribuiscono a delineare i limiti sud-occidentali dell'areale europeo della specie.



Fig. 8 - Colonie naturali di *Formica lugubris* Zett. vivono, sui Pirenei, anche in boschi di *Pinus silvestris* L.. Sull'acervo di questo nido sono ben visibili i grossi aghi di questa essenza, utilizzati dalle Formiche come materiale da costruzione per la parte epigea del nido.  
(Foto P. Ceballos, 1966)

In merito alle relazioni della specie con i vari tipi di associazioni forestali, in base ai dati finora raccolti, risulta una netta preferenza per i boschi puri di Pino uncinato (fig. 3 e 7); la specie colonizza pure, ma con minor frequenza, boschi puri di Pino silvestre (fig. 3 e 8) e di Abete bianco, nonchè boschi misti delle due essenze.

Le colonie di *lugubris* risultano in genere costituite da molti nidi e ricoprono talvolta anche zone boschive vaste, praticamente senza soluzione di continuità, con una densità che varia secondo il tipo di bosco, ma che può giungere in alcuni casi al numero elevato di 30 nidi per ettaro. In genere gli acervi hanno forma regolare a cupola (fig. 7 e 8), con volume variabile da 100 a 400 litri ciascuno; i materiali costituenti sono in genere rappresentati da aghi, ramoscelli ed altre parti vegetali fornite dalle essenze locali (fig. 9 e 10).

La specie nelle condizioni ambientali delle Alpi italiane ha orientato la sua colonizzazione verso i boschi in cui Abeti e Larici costituiscono le essenze

uniche o dominanti, trascurando quasi interamente le estese e numerose pinete presenti nel suo areale. In Spagna invece preferisce nettamente i boschi di Pini piuttosto che le estese formazioni di Abete bianco. Ciò riveste un notevole in-

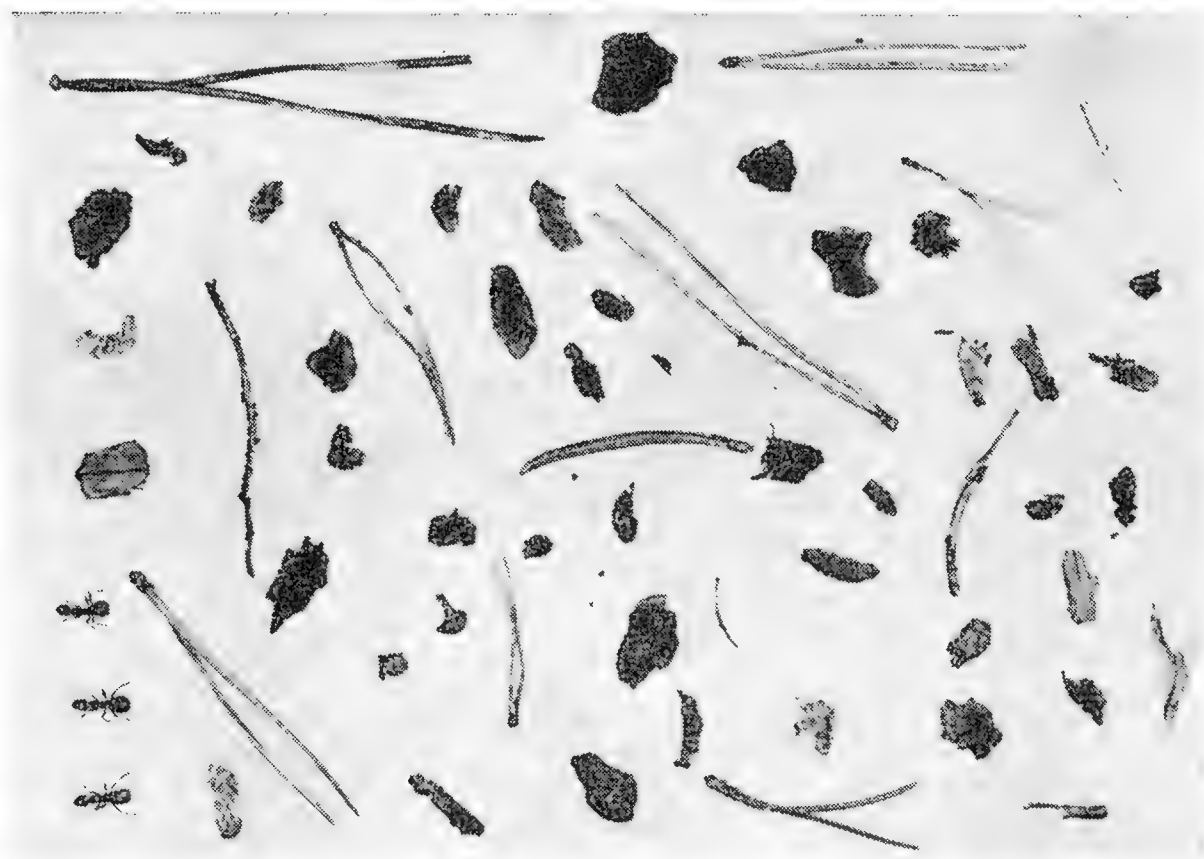


Fig. 9 - Materiali costituenti l'acervo di un nido naturale di *Formica lugubris* Zett. vivente in bosco di *Pinus uncinata* Ram. nei Pirenei catalani. Si confrontino le esigue dimensioni delle operaie con quelle degli aghi che esse trasportano anche per decine di metri, per impiegarli nella costruzione dell'acervo.

(Foto P. Ceballos, 1965)

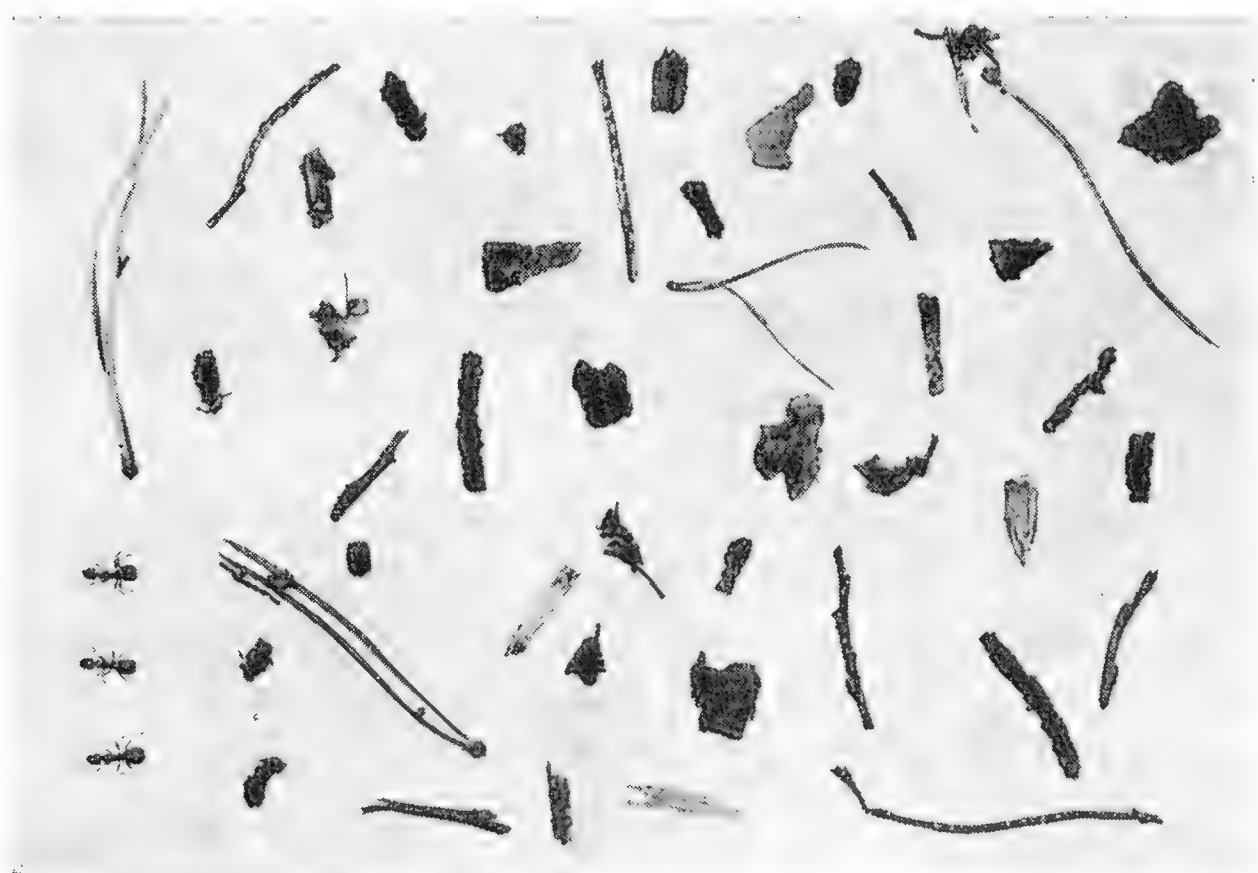


Fig. 10 - Materiali impiegati dalle operaie di *Formica lugubris* Zett. per la costruzione dell'acervo di un nido naturale, in bosco di *Pinus silvestris* L. nei Pirenei catalani.

(Foto P. Ceballos, 1966)

teresse per lo studio di presumibili razze fisiologiche e può avere anche un significato pratico per eventuali future utilizzazioni nella protezione biologica



forestale. Tali differenze di adattamento ecologico, comportano caratteristiche particolari dei nidi, di cui le fig. da 9 a 11 offrono alcuni aspetti.

*Formica nigricans* Em. (= *cordieri* Bondr.) e popolazioni di *F. nigricans* Em. aut *pratensis* Retz.. La specie era stata genericamente segnalata da YARROW (1955) come presente in Spagna. Sui Pirenei spagnoli di Lerida e Gerona ha

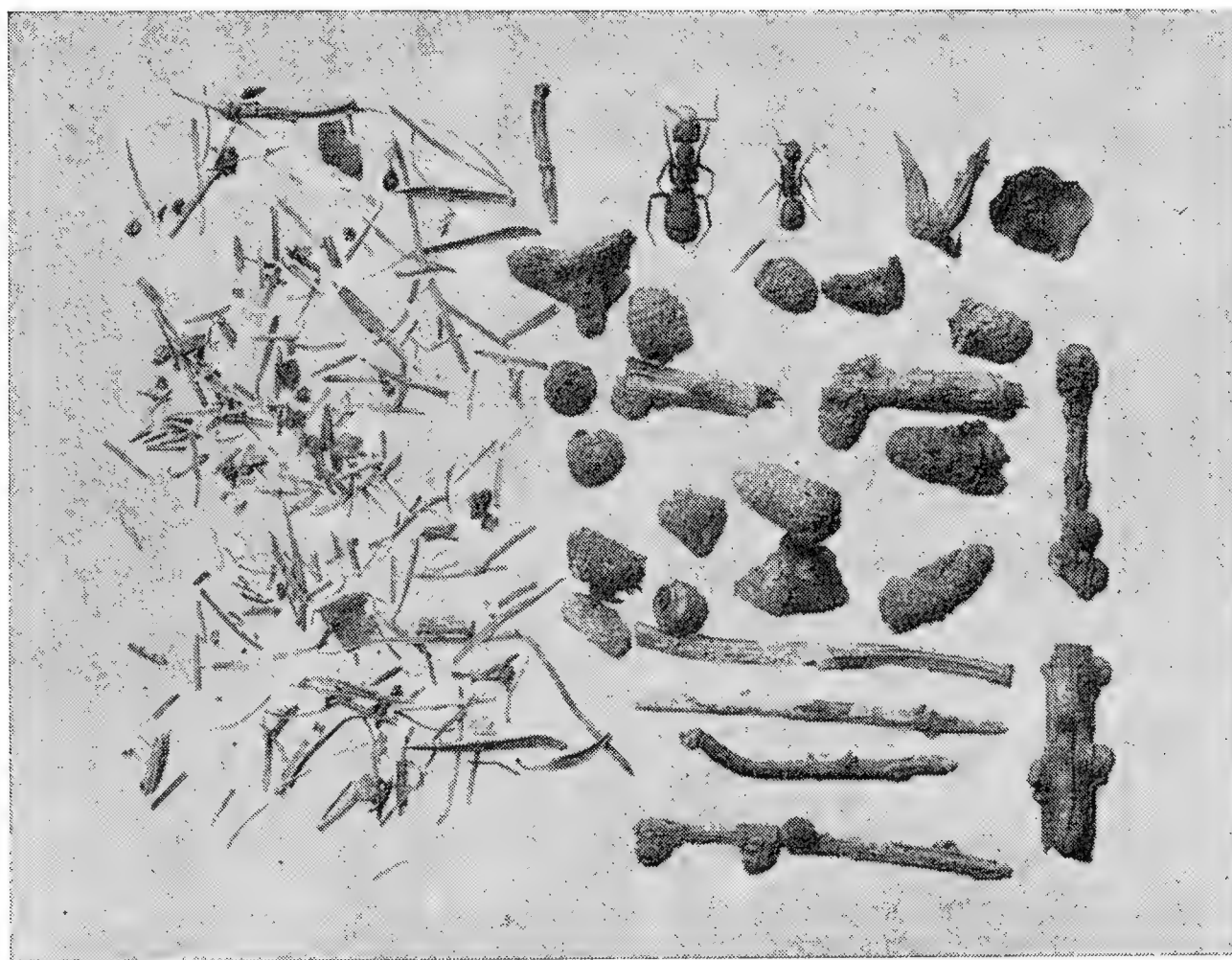


Fig. 11 - Materiali costituenti l'acervo di un nido naturale di *Formica lugubris* Zett., vivente in bosco di Larice sulle Alpi italiane. La specie che in Spagna colonizza di preferenza boschi di Pini, sulle Alpi italiane predilige i boschi costituiti prevalentemente da Abeti e Larici che offrono alle popolazioni di Formiche materiali di più agevole utilizzazione per la costruzione degli acervi. (Da Pavan, 1959)

colonie particolarmente numerose nel settore centrale presso Seo de Urgel (fig. 3), ma si trova, per quanto più raramente, anche nei settori occidentale (presso Viella) ed orientale (presso Puigcerda).

Ha zona altitudinale di colonizzazione compresa tra 500-2000 m, con maggior frequenza alle quote più elevate.

Vive prevalentemente in boschi puri di Pino silvestre, ma sue popolazioni sono state rinvenute anche in boschi di Pino uncinato ed in boschi misti di Pino silvestre ed uncinato e di Pino silvestre ed Abete bianco.

Contrariamente a quanto si riscontra in genere in Italia od in altri paesi europei, le colonie di *nigricans* dei Pirenei orientali spagnoli non si differenziano molto da quelle di *lugubris* per numero e dimensioni di nidi, ricchezza di popolazioni, capacità della specie di colonizzare anche le zone interne dei boschi.

Le riscontrate differenze nelle caratteristiche di colonizzazione, sono interessanti anche ai fini di uno studio comparato, in scala europea, dei vari aspetti della biologia della specie, in relazione con le diverse condizioni ambientali del suo vasto areale.



#### 4. Conclusioni.

La colonizzazione delle specie di Formiche del gruppo *Formica rufa* sui Pirenei orientali nelle province di Lerida e Gerona, pur essendo le ricerche ancora incomplete, risulta già sufficientemente caratterizzata nei suoi principali aspetti. Ciò consente considerazioni preliminari sulle popolazioni, in un settore ancora poco conosciuto del loro areale europeo, ed una prima comparazione con certi aspetti della colonizzazione sulle Alpi italiane, ossia in un ambiente che ha molte analogie, di carattere ecologico e fitogeografico, con quello dei Pirenei spagnoli.

Come abbiamo visto, nella zona delle ricerche sono state individuate sinora quattro specie: *F. rufa* L., *polychtena* Foerst., *lugubris* Zett. e *nigricans* Em..

Delle prime due specie, *rufa* e *polychtena*, sono state finora rinvenute solo rare colonie, composte ciascuna da pochi nidi. Ci risulta però che *rufa* L. è invece assai diffusa nel resto della Spagna (CEBALLOS 1966). Di *polychtena* non si sono avuti invece sinora dati certi su altri ritrovamenti in Spagna. Anche i dati forniti da KNEITZ ed EMMERT (1962) per i Pirenei francesi, sembrano confermarne la rarità sulla catena pirenaica. La specie, tipicamente centro-europea e di zone di pianura, collina e bassa montagna, sembra risentire fortemente, ai margini meridionali del suo areale (come è stato riscontrato anche sulle Alpi italiane), l'azione negativa di condizioni ambientali non favorevoli e le forze concorrenziali.

Le altre due specie, *lugubris* e *nigricans*, hanno invece colonie numerose, ricche di nidi anche di grandi dimensioni ed assai popolosi, estendentisi sovente senza soluzione di continuità in intere foreste. Per *lugubris* ciò concorda con quanto riscontrato in Italia, mentre per *nigricans* rappresenta un comportamento ben diverso in confronto a quanto si verifica sulle Alpi e nell'Europa centrale; quivi infatti le colonie sono in genere rare, composte di pochi nidi di piccole dimensioni e con scarsa popolazione, posti in genere nelle radure, ai margini o molto spesso fuori dei boschi, in zone prative in Italia. Per certi aspetti le caratteristiche di colonizzazione di *nigricans* in Spagna si avvicinano a quelle di *lugubris* in Italia.

Anche per *lugubris* si riscontrano interessanti differenze di comportamento tra le popolazioni pirenaiche e quelle alpine; di fronte ad una spiccata preferenza per i boschi di Pini sui Pirenei spagnoli, si ha in Italia una predilezione della specie per i boschi in cui Abeti e Larici costituiscono le essenze uniche o dominanti.

Tali constatazioni, sono di grande interesse ai fini di una più approfondita conoscenza della biologia del gruppo *Formica rufa*, in quanto mettono in evidenza nuovi aspetti delle esigenze e della potenzialità biologica delle specie e differenti adattamenti ecologici delle diverse specie nelle varie regioni del loro areale. Tutto ciò ha valore orientativo per la successiva fase degli studi che si svolgeranno sul significato protettivo di tali specie per le foreste e sulle possibilità di una loro utilizzazione. A tal riguardo è opportuno segnalare che abbiamo sicuramente constatato come la presenza di ricche popolazioni di queste Formiche nel bosco, coincida anche in Spagna con buone condizioni generali delle foreste che le ospitano.

Ora sappiamo di poter disporre sui Pirenei orientali spagnoli di ricche colonie di *lugubris* e *nigricans* viventi in boschi di Pini (per *nigricans* si aggiungono anche quelle di molte località più meridionali, ad esempio dei Monti Universali nelle province di Cuenca, Guadalajara e Teruel, di cui è notizia in CEBALLOS 1966), con caratteristiche che sembrano adatte per trapianti su larga scala in quelle estese formazioni di Pini, o miste di Pini e latifoglie, che, a varie latitu-

dini ed altitudini, in zone sovente a clima asciutto della Spagna come di altri Paesi dell'Europa meridionale, sono soggette a periodiche e dannose infestioni di Insetti defogliatori. In questi boschi non è stato sinora possibile costituire nuclei di diffusione di popolazioni di Formiche del gruppo *Formica rufa*, per la mancanza di ricche colonie naturali atte a trapianti, viventi in boschi con caratteristiche ambientali e posizione geografica non molto dissimili.

Le ricerche iniziate in Spagna fanno sperare di poter trovare popolazioni che rendano possibile una sperimentazione adeguata ai bisogni. Ciò richiede un lungo ed approfondito studio delle popolazioni naturali in tutto il territorio spagnolo e vaste sperimentazioni, come quelle che sono state condotte sia in Germania che in Italia. Per citare due esempi, in Italia l'Istituto di Entomologia Agraria dell'Università di Pavia, con la collaborazione dell'Amministrazione Forestale, ha compiuto un censimento su tutto l'arco alpino mettendo in evidenza che esiste almeno un milione di nidi delle specie utili le quali, con una popolazione calcolata di 300 miliardi di operaie, distruggerebbero in 200 giorni di attività annuale oltre 14 milioni di chilogrammi di insetti forestali (PAVAN 1959). Sempre in Italia, nel settore dei trapianti, nel 1965 e 1966 per tentare di colonizzare con nuclei di queste Formiche i boschi di Pini fortemente attaccati dalla Processionaria nell'Appennino Calabro, si sono utilizzate popolazioni di *lugubris* provenienti da boschi di Abeti e Larici delle Alpi, con un trasferimento verso sud di oltre 1000 chilometri. Appaiono ovvii, in tali condizioni, i rischi cui vanno soggette le sperimentazioni e, nella migliore delle ipotesi, la lentezza dell'instaurazione del nuovo sistema di difesa. Tuttavia il fatto che la natura ci offre un modello utile e senza controindicazioni, ci induce a perseverare nell'interesse dell'economia forestale ed umana.

Il ritrovamento delle popolazioni spagnole sembra aprire nuovi interessanti sviluppi in tale senso, sia nell'ambito nazionale che internazionale. Ciò è concorde con quanto hanno messo in evidenza numerosi ricercatori, entomologi e silvicoltori (vedasi ad es. COTTI 1963) ed avvalora la raccomandazione del Consiglio d'Europa a tutti i Paesi membri, di adottare provvedimenti di legge per la protezione delle Formiche del gruppo *Formica rufa*, utili alle foreste, contro ogni causa di danno e distruzione.

#### RIASSUNTO

Si riferisce sui risultati di ricerche condotte dal Servicio de Plagas Forestales spagnolo e dal Centro Internazionale Formiche Foreste Agricoltura (C.I.F.F.A.) presso l'Istituto di Entomologia Agraria dell'Università di Pavia, sulle popolazioni di Formiche del gruppo *Formica rufa* dei Pirenei spagnoli, nelle province di Lerida e Gerona.

Si forniscono notizie sull'ambiente in cui vivono le popolazioni rinvenute, con accenni alle caratteristiche climatiche locali e all'ecologia delle più importanti specie spontanee arboree delle zone delle ricerche, *Abies pectinata* DC., *Pinus uncinata* Ram. e *Pinus silvestris* L..

Sono state finora individuate quattro specie: *Formica rufa* L., *polycтена* Foerst., *lugubris* Zett. e *nigricans* Em.; si riportano dati sulla distribuzione geografica ed altimetrica e sulle caratteristiche delle colonie, nonché sui vari tipi di formazioni boschive colonizzate dalle popolazioni naturali.

Di *F. rufa* e *polycтена* vivono nella zona delle ricerche solo rare colonie, ciascuna costituita da pochi nidi; di *lugubris* e *nigricans* sono state individuate popolazioni numerose, ricche di nidi anche di grandi dimensioni e assai popolosi, estendentisi anche su intere foreste.

Per *lugubris* ciò concorda con quanto riscontrato in Italia. Per *nigricans* tale comportamento contrasta con ciò che si verifica sulle Alpi e nell'Europa centrale, dove le colonie sono in genere composte da pochi nidi di piccole o medie dimensioni, posti nelle radure, ai margini o fuori dei boschi.

Tali constatazioni ed altre derivanti dallo studio delle popolazioni pirenaiche esaminate, mettono in evidenza nuovi aspetti delle esigenze e della potenzialità biologica delle specie e differenti adattamenti ecologici delle diverse specie nelle varie regioni del loro areale europeo. Questi dati sono di interesse ai fini di una più approfondita conoscenza della biologia del gruppo *Formica rufa* e per la successiva fase di studi e sperimentazioni. Questa fase è già in atto ed è rivolta a considerare il significato protettivo per le foreste delle popolazioni naturali spagnole e le possibilità di una loro futura utilizzazione a mezzo trapianti.

## RÉSUMÉ

On communique les résultats des recherches faites par le « Servicio de Plagas Forestales » espagnol et par le « Centro Internazionale Formiche Foreste Agricoltura » (C.I.F.F.A.) chez l'Institut d'Entomologie Agraire de l'Université de Pavie, sur les populations de Fourmis du groupe *Formica rufa*, qui vivent dans les Pyrénées espagnoles, dans les provinces de Lerida et de Gerona.

On donne des détails sur le milieu où vivent les populations en question. On parle aussi, brièvement, des caractères du climat local et de l'écologie des espèces arborescentes spontanées, les plus importantes, qui se trouvent dans les zones où ont été faites ces recherches. Il s'agit de: *Abies pectinata* DC., *Pinus uncinata* Ram., et *Pinus silvestris* L..

On n'a découvert, jusqu'à présent, que quatre espèces: *Formica rufa* L., *polycтена* Foerst., *lugubris* Zett., *nigricans* Em.. On fournit des données non seulement sur la distribution géographique et altimétrique et sur les caractères des colonies, mais encore sur les différents types de formations forestières, colonisées par les populations naturelles.

Dans les zones, où ont été conduites ces recherches, on ne trouve que quelques colonies de *Formica rufa* et *polycтена*; chaque colonie comprend un petit nombre de nids. De *lugubris* et *nigricans* ont été découvertes de nombreuses populations, riches de nids, même de grandes dimensions, qui s'étendent aussi sur d'entières forêts.

Pour ce qui concerne l'espèce *lugubris*, tout cela concorde avec ce que l'on a découvert en Italie. Quant à l'espèce *nigricans*, au contraire, on remarque une nette différence par rapport à ce qui se vérifie sur les Alpes et dans l'Europe centrale, là où, généralement, ses colonies ne sont composées que par quelques nids, dont les dimensions sont petites ou bien moyennes; ces nids sont situés dans les clairières, aux limites des bois ou bien en dehors.

Ces constatations et d'autres constatations qui dérivent de l'étude sur les populations examinées, mettent en évidence de nouveaux aspects des exigences et de la potentialité biologique des espèces. Elles mettent en évidence aussi les différentes adaptations écologiques des espèces, dans les diverses régions de leur aire géographique européenne de diffusion naturelle.

Ces données sont très intéressantes afin d'approfondir notre connaissance sur la biologie du groupe *Formica rufa*. Elles seront utiles aussi dans la phase successive d'étude et d'expérimentations.

Cette phase est déjà en train de se produire. Son but est de considérer la signification de protection pour les forêts, des populations naturelles espagnoles et les possibilités d'une prochaine utilisation, au moyen de transplantations.

## SUMMARY

The authors state the results of researches carried out by the Spanish Servicio de Plagas Forestales and the Centro Internazionale Formiche Foreste Agricoltura (C.I.F.F.A.) at the Istituto di Entomologia Agraria of Pavia University, regarding the Ant populations of the *Formica rufa* group from the Spanish Pyrenees in Lerida's and Gerona's provinces.

Details are given concerning the surroundings in which these populations live, with comments on the local climate and ecology of the most important arboreal spontaneous species in the research zones: *Abies pectinata* DC., *Pinus uncinata* Ram. and *Pinus silvestris* L..

Four species have been identified so far: *Formica rufa* L., *polycтена* Foerst., *lugubris* Zett. and *nigricans* Em.; data regarding geographical and altitude distribution, and the characteristics of the colonies are given, as well as details regarding various types of woods colonized by natural populations. Only a few colonies of *Formica rufa* and *polycтена*, each comprising few nests, were found in the research areas; numerous populations of *lugubris* and *nigricans* have been found with plenty of large and populous nests, sometimes throughout entire forests.

Regarding *lugubris* this is in accordance with their characteristics here in Italy. For *nigricans* this behaviour is in contrast with that met with in the Alps and Central Europe, where the colonies usually comprise a few small and medium sized nests, situated in clearings, at the edge of, or outside the woods. These observations and others deriving from the study of these Pyrenean Populations reveal new aspects regarding the requirements and biological potentiality of the species

and varying ecological adjustments of different species in the various regions of their European range of distribution. These data are interesting for deeper understanding of the biology of the *Formica rufa* group and for further study and experimentation. This stage is already under way and devoted to considering the possibility of protecting forests by means of natural Spanish populations and their future use by means of colony transplantation.

#### BIBLIOGRAFIA

- BETREM J.G., 1960 - Ueber die Systematik der *Formica rufa* gruppe. Tijdschrift voor Entomologie, 103 (1-2): 51-81.
- CEBALLOS L., 1966 - Mapas Forestal de España. Ministerio de Agricultura.
- CEBALLOS P., 1966 - Estudio objetivo del grupo « *Formica rufa* » en España. Sexto Congreso Forestal Mundial. Madrid, 1966: 1-5.
- COTTI G., 1963 - Bibliografia ragionata 1930-1961 del gruppo *Formica rufa*, in italiano, deutsch, english. Ministero dell'Agricoltura e Foreste, Roma; Collana Verde, 8: 1-414.
- GÖSSWALD K., SCHIRMER G., 1965 - Zur geographischen Verbreitung der hügelbauenden *Formica*-Arten. Ministero dell'Agricoltura e Foreste, Roma, Collana Verde, 16: 133-144.
- KNEITZ G., EMMERT W.A., 1962 - Waldameisenfunde (*Formicidae*, Gen. *Formica*) im Französischen Zentralmassiv und Pyrenäen. Waldhygiene, 4 (7-8): 220-227.
- KUTTER H., 1964 - *Formica nigricans* Em. (= *cordieri* Bondr.) *bona species?*. Mitt. Schweiz. Entom. Ges., 37 (3): 138-150.
- JORDAN DE URRIES J., 1954 - Mapa Forestal de la provincia di Lerida. 8 fogli in scala 1:100.000.
- JORDAN DE URRIES J., 1954 - Memoria adjunta al mapa forestal de la provincia de Lerida. 140 pagine, 54 foto e 7 mappe.
- PAVAN M., 1959 - Attività italiana per la lotta biologica con Formiche del gruppo *Formica rufa* contro gli Insetti dannosi alle foreste. Ministero dell'Agricoltura e Foreste, Roma; Collana Verde, 4: 1-79, fig. 1-45.
- YARROW I.H.H., 1955 - The British Ants allied to *Formica rufa* L. (*Hym. Formicidae*). Trans. Soc. Brit. Ent., 12: 1-48.
-



M. BARBETTA <sup>(1)</sup> - G. CASNATI <sup>(1)</sup> - M. PAVAN <sup>(2)</sup>

# SULLA PRESENZA DI D-(+)-MANDELONITRILE NELLA SECREZIONE DIFENSIVA DEL MIRIAPODE *GOMPHODESMUS PAVANI* DEM.

(*Diplopoda Polydesmoidea*)

In una precedente ricerca (8) si è messo in evidenza che nei *Diplopoda* i due gruppi sistematici *Iuliformia* e *Polydesmoidea* hanno secrezioni con composizione nettamente diversa. Infatti in tutte le 11 specie dei *Polydesmoidea* esaminate finora è stata riscontrata la presenza di acido cianidrico ma non di chinoni, mentre in tutte le 25 di *Iuliformia* sono sempre presenti i chinoni e mai acido cianidrico.

Nei *Polydesmoidea*, accanto ad acido cianidrico, è stata spesso osservata la presenza di benzaldeide. In un interessante studio condotto da EISNER e Coll. (10, 11) è stato messo in evidenza che l'apparato delle glandole repugnatorie di *Apheloria corrugata* (Wood) è formato da due parti: una produce il precursore cianogenico indissociato e l'altra un fattore che provoca la cianogenesi. All'atto dell'emissione della secrezione i due prodotti vengono miscelati in un vestibolo che si apre direttamente alla superficie del corpo e contemporaneamente si nota sviluppo di acido cianidrico. Dai suddetti Autori era stata avanzata l'ipotesi che il precursore cianogenico fosse il mandelonitrile facilmente dissociabile in benzaldeide ed ac. cianidrico.

È stata ora presa da noi in esame la secrezione di *Gomphodesmus pavani* Dem., *Polydesmide* raccolto nella Repubblica Centrafricana, descritto come specie nuova da DEMANGE (9).

L'animale stimolato meccanicamente emette dagli orifizi delle glandole repugnatorie il secreto difensivo che raccolto sulle pareti di una provetta è stato asportato per lavaggio con etere etilico; in tal modo venne prodotta la soluzione eterea di veleno puro di 1200 individui (3), sulla quale sono state eseguite le presenti ricerche. L'apparato delle glandole repugnatorie in *Gomphodesmus pavani* Dem. ha una struttura del tutto simile a quella descritta da Eisner e coll. per *Apheloria corrugata* (Wood).

Nella soluzione eterea è stata verificata presenza di acido cianidrico (saggio con benzidina e con sali di Fe (13)) e di benzaldeide; quest'ultima è stata rico-

(1) Istituto di Chimica del Politecnico di Milano, Centro di Studio delle sostanze naturali del C.N.R.

(2) Istituto di Anatomia Comparata e Istituto di Entomologia Agraria, Università di Pavia.

(3) Il materiale è stato raccolto e preparato da uno di noi (M.P.) mediante finanziamenti dell'European Research Office (Frankfurt) del Governo degli Stati Uniti, nell'ambito di un vasto programma di studio delle secrezioni velenose degli Artropodi.

Si ringraziano i prof. R. Heim, A.S. Balachowsky del Muséum National d'Histoire Naturelle di Parigi per le facilitazioni concesse nel soggiorno presso la Station Expérimentale de La Maboké (Repubblica Centrafricana), Mr. R. Pujol per l'aiuto datoci durante le ricerche a La Maboké, e il Signor Sergio Pedrazzini, tecnico del C.N.R., per la partecipazione a tale programma.

nosciuta per via gascromatografica (colonna di Apiezon L, 10%, T 116°) e successivamente, dopo separazione su piastra (Silicagel G Merck; spessore 0,5 mm; eluente esano-acetato d'etile, 80:20, v/v) è stata trasformata nel suo 2,4-dinitro-fenilidrazone (p.f. 235-6° solo ed in miscela con campione sintetico).

L'esame del residuo, ottenuto dalla soluzione eterea del secreto, condotto su piastra (Silicagel G Merck; eluente esano-acetato di etile, 80:20, v/v) mostra

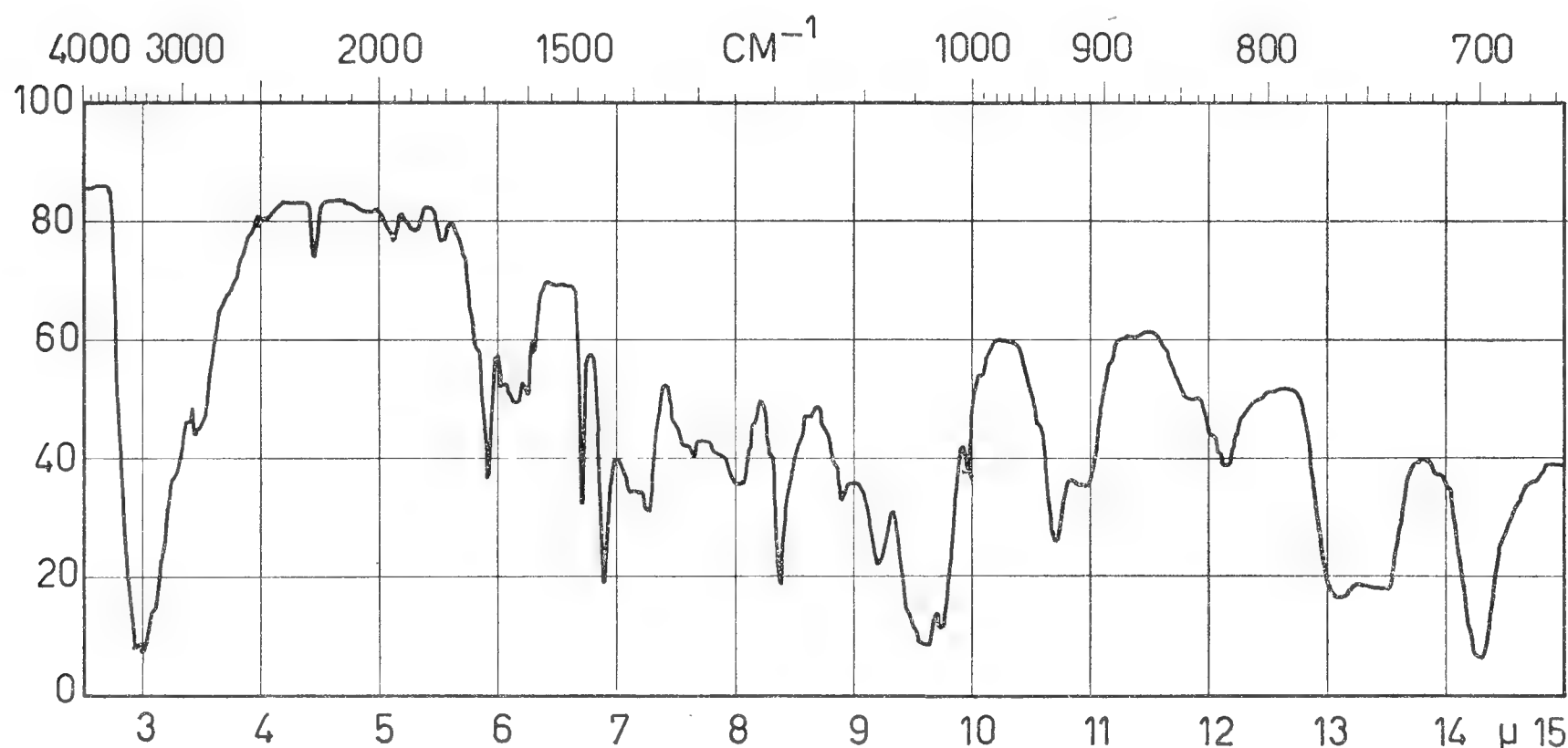


Fig. 1: I.R. (velo liquido) del D-(+)-mandelonitrile isolato dal secreto di *Gomphodesmus pavanii* Dem.

accanto alla macchia corrispondente alla benzaldeide, un solo altro componente con  $R_f$  pari a 0,2. La separazione di questo composto mediante cromatografia preparativa su piastra (Silicagel G Merck; spessore 0,5 mm; eluente come nell'esame qualitativo) ha portato all'isolamento di 50 mg di un prodotto puro, che è stato confrontato con un campione di D-(+)-mandelonitrile (4). Il prodotto isolato presenta spettro I.R. (fig. 1) ed U.V. uguali a quelli del mandelonitrile ed un  $[\alpha]_D^{20} \text{CHCl}_3 = +33^\circ$  contro un valore di  $[\alpha]_D^{20} \text{CHCl}_3 = 48,7^\circ$  del composto otticamente puro (1), quindi con un grado di purezza ottica pari a circa il 68%.

La racemizzazione parziale riscontrata per il D-(+)-mandelonitrile da noi isolato è molto probabilmente avvenuta nel solvente etereo, in accordo con quanto si è potuto provare sperimentalmente (5) sulla stabilità dell'attività ottica del suddetto composto in etere e con il periodo intercorso tra la raccolta del secreto e l'isolamento del mandelonitrile.

Da prove condotte su campioni ad attività ottica definita, si può invece escludere che la racemizzazione sia intervenuta durante la separazione cromatografica su piastra di silice nelle condizioni prima riportate.

Inoltre proprio l'isolamento del D-(+)-mandelonitrile, solo parzialmente racemizzato, implica che il fattore che provoca la decomposizione del mandelonitrile, presente nella secrezione, sia inattivo o più probabilmente insolubile in etere.

Questa ricerca ha quindi permesso di confermare l'ipotesi avanzata in precedenza da EISNER e Coll. (11) sul mandelonitrile come componente cianogenico della secrezione difensiva dei *Polydesmoidea* ed inoltre ha stabilito quali dei due antipodi ottici del mandelonitrile si trovi presente nella suddetta secrezione.

Pur essendo stati isolati nel mondo vegetale numerosi derivati glucosidici del mandelonitrile (16), non ci risulta che sia mai stato riscontrato in natura il

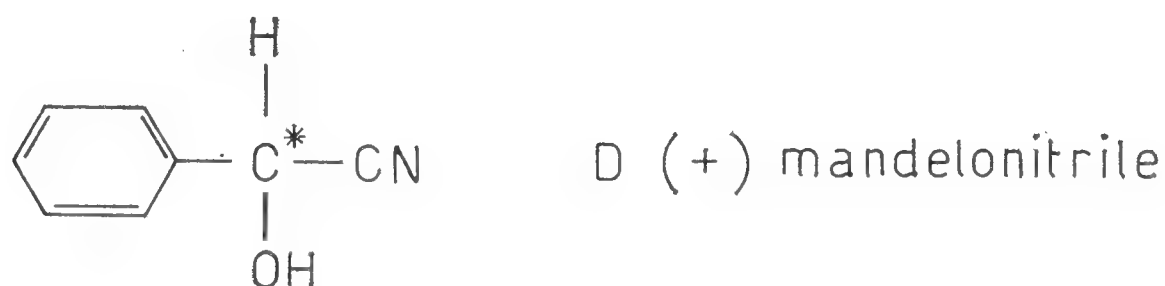


Fig. 2

D-(+)-mandelonitrile libero (6): comunque gli studi di Becker e Pfeil (2-6) hanno recentemente permesso di isolare dai vegetali un enzima, la D-idrossinitriliasi, che *in vitro* da benzaldeide ed acido cianidrico provoca la sintesi del D-(+)-mandelonitrile. Per i *Polydesmoidea* rimane da appurare se il D-(+)-mandelonitrile sia direttamente biosintetizzato o invece metabolizzato dai corrispondenti glucosidi di origine vegetale.

I risultati ottenuti chiariscono anche vari aspetti comparativi della biochimica dei veleni dei Miriapodi, confermando la validità della corrispondenza nella differenziazione zoologico-sistematica e chimica dei due gruppi *Polydesmoidea* e *Iuliformia*, come avevamo messo in evidenza in precedenza (8). Da tale nota si riprendono e si completano i dati per il gruppo dei *Polydesmoidea* esposti in Tab. 1.

In lavori precedenti sui Miriapodi si trovano riportate diverse affermazioni relative alla presenza nei *Polydesmoidea* di varie sostanze, riconosciute con metodi a carattere indicativo, soprattutto con tecniche cromatografiche; per alcuni di tali prodotti solo studi ulteriori potranno confermare o meno la loro reale presenza nei secreti di questi insetti.

Così nella ricerca sul sistema difensivo dell'*Apheloria corrugata* (Wood), EISNER e Coll. avevano (10, 11) segnalato la eventuale presenza del mandelonitrile, evidenziato per cromatografia su strato sottile. Noi abbiamo osservato negli estratti eteri del Miriapode *Polydesmus collaris collaris* (Koch) (8) un componente che su piastra (Silicagel G Merck; eluente esano-acetato d'etile, 80:20, v/v), presenta il medesimo Rf del mandelonitrile. Indubbiamente questi

(4) Si ringrazia il Dr. Becker che ci ha gentilmente fornito g 30 di D-(+)-mandelonitrile (purezza ottica almeno dell'83%) ottenuto per azione dell'enzima vegetale D-(+)-idrossinitriliasi su benzaldeide ed acido cianidrico.

(5) L'attività ottica misurata su di un campione di D-(+)-mandelonitrile mantenuto in soluzione eterea (mg 330 in cm<sup>3</sup> 10 di etere) ha dato a distanza di tempo i seguenti valori:

I<sup>a</sup> misura:  $[\alpha]_{D}^{20} \text{ Et}_2\text{O} = 18,9^\circ$       II<sup>a</sup> misura  $[\alpha]_{D}^{20} \text{ Et}_2\text{O} = 17,2^\circ$   
(dopo 55 giorni)

(6) Era stato isolato in precedenza dai boccioli di fiori di pesco il mandelonitrile (racemo) (15).

Tab. 1 — Componenti dei secreti difensivi dei Diplopoda Polydesmoidea (a)

	Acido benzoico	Benzaldeide	(Cuminaldeide)	Acido cianidrico	(Fenolo)	(Guaiacolo)	(Glucoside del p-iso-propilmandelonitrile)	Benzoato del nitrile mandelico	D-(+)-nitrile mandelico	(Glucosio)	(Disaccaride)
<i>Apheloria corrugata</i> (Wood) (10,11)		+		+					+(c)		
<i>Cherokia georgiana</i> (Bollmann) (10)				+							
<i>Gomphodesmus pavani</i> Dem.	+	+		+				+(b)	+		
<i>Nannaria</i> sp. (10)				+							
<i>Orthomorpha coarctata</i> Sauss. (17)	+	+		+	(+)	(+)					
<i>Orthomorpha gracilis</i> Koch (= <i>Fontaria gracilis</i> Koch, <i>Paradesmus (Fontaria) gracilis</i> Koch, <i>Oxydus gracilis</i> Koch) (14)		+		+							
<i>Pachydesmus crassicutis</i> (Wood) (7)		+		+						(+)	(+)
<i>Polydesmus collaris collaris</i> (Koch) (8)	+	+		+				+(b)			
<i>Polydesmus (Fontaria) virginensis</i> Drury (= <i>Polydesmus virginensis</i> Drury, <i>Fontaria virginensis</i> Drury) (20)				+							
<i>Pseudopolydesmus serratus</i> (Say) (10)				+							
<i>Rhysodesmus vicinus</i> Sauss. (= <i>Polydesmus vicinus</i> Sauss., <i>Polydesmus (Fontaria) vicinus</i> Sauss.) (18)			(+)	+			(+)			(+)	

(a) Le sostanze indicate fra parentesi non sono state isolate: il riconoscimento è stato effettuato con metodi puramente indicativi.

(b) Prodotto isolato e sicuramente identificato, ma probabilmente formatosi dal mandelonitrile nel corso dei processi separativi per reazione con acido benzoico.

(c) Prodotto identificato genericamente nel mandelonitrile con metodi indicativi e comunque non atti a definirne la struttura sterica.



risultati acquistano un significato più preciso nel contesto della presente ricerca che ci ha portato ad isolare e riconoscere il D-(+)-mandelonitrile come indubbio precursore cianogenico nel secreto del *Gomphodesmus pavani* Dem.

Nel Polidesmide *Orthomorpha coarctata* Sauss. (7), Monteiro (17) oltre all'isolamento della benzaldeide come 2,4-dinitrofenilidrazone ed al riconoscimento indubbio dell'acido cianidrico mediante i consueti metodi analitici, aveva osservato con la cromatografia su carta la presenza di due componenti con Rf e rea-

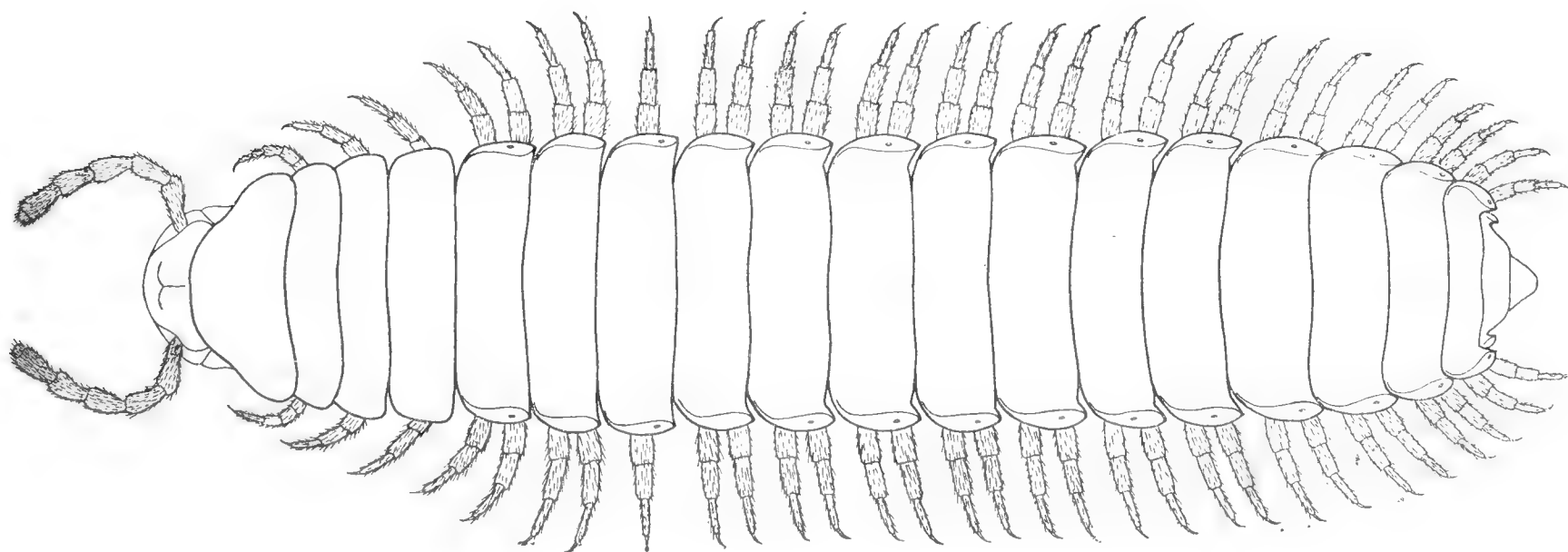


Fig. 3 - *Gomphodesmus pavani* Dem., lunghezza circa 35 mm.

zioni cromatiche proprie del fenolo e del guaiacolo. L'esame gascromatografico (Apiezon L, 10%;  $T = 100^\circ$ ) da noi condotto sugli estratti eteri della stessa specie raccolta in Africa (Repubblica Centrafricana) (8) ha rivelato, oltre a notevoli quantità di benzaldeide, la presenza di piccolissime percentuali di un componente avente il medesimo tempo di ritenzione del guaiacolo; è risultato invece assente il fenolo nei campioni da noi esaminati per via gascromatografica. Date le quantità a disposizione non è stato possibile separare e riconoscere definitivamente il guaiacolo, nè si è riusciti a mettere in evidenza il mandelonitrile all'esame cromatografico su piastra.

Infine Blum e Woodring (7) accennano alla presenza nel secreto di *Pachydesmus crassicutis* di alcuni zuccheri, riconosciuti per via cromatografica: questo fatto induce gli autori a supporre come possibile precursore cianogenico un glucoside accompagnato da una glucosidasi. Analogamente Pallares nello studio del secreto di *Polydesmus (Fontaria) vicinus* Sauss. (18) ha trovato presente un glucoside del p-isopropilmandelonitrile. I mezzi tecnici di ricerca disponibili all'epoca di tali studi consigliano di ritenere indicativi i dati riportati, i quali potranno essere utilmente controllati con tecniche più moderne.

Un altro aspetto del problema separativo dei componenti già sicuramente isolati ed identificati, riguarda la loro eventuale formazione *in vitro* da precursori più labili presenti originariamente nel secreto. Così è stata rivelata in alcuni casi la presenza nei secreti di questi Miriapodi di acido benzoico (17); noi pure

(7) Citata in letteratura come *Orthomorpha coarctata* Schubart, ma secondo Demange *in litteris* sicuramente corrispondente a O.c. Sauss.

(8) Si ringrazia la Soc. Montedison che con finanziamenti assegnati a uno di noi (M.P.) ha consentito la raccolta di tale materiale e la prima preparazione del veleno.

lo abbiamo ottenuto in discrete quantità dal secreto di *Polydesmus collaris collaris* (Koch) (8) e da *Gomphodesmus pavani* Dem. Riteniamo che il prodotto si origini probabilmente dalla benzaldeide presente nel secreto. Anche il benzoato del nitrile mandelico, da noi già separato dal secreto di *Polydesmus collaris collaris* (Koch), potrebbe non essere un prodotto primario, ma formarsi nel corso dei processi di separazione. Invero il prodotto isolato in precedenza presentava un  $[\alpha]_{\text{DEtOH}}^{19^\circ} = +26,7^\circ$ , mentre il sintetico preparato (9) a partire da un D-(+)-mandelonitrile con purezza ottica dell'82%, presenta un  $[\alpha]_{\text{DEtOH}}^{20^\circ} = +35,3^\circ$ .

La bassa attività ottica del prodotto separato dal secreto è difficilmente attribuibile ad una racemizzazione (12) dell'ipotetico benzoato otticamente puro originariamente prodotto dal Miriapode, mentre è più facilmente spiegabile con una racemizzazione parziale del D-(+)-mandelonitrile che successivamente può condensare con l'acido benzoico e presentarsi pertanto come benzoato.

Anche l'indagine sui componenti alto bollenti del secreto di *Gomphodesmus pavani* Dem. ha rivelato la presenza di un picco avente il medesimo tempo di ritenzione del benzoato del nitrile mandelico (si è operato su: a) Apiezon L, 10%,  $T = 200^\circ$ ; b) Silicone SE 30,5%,  $T = 180^\circ$ ). Mediante gascromatografia preparativa (Silicone SF 96, 20%,  $T = 190^\circ$ ) è stato possibile isolare il prodotto corrispondente a tale picco e mediante gli spettri infrarosso e di massa (10) è stato identificato nel benzoato del nitrile mandelico (11). Poiché prove di riscaldamento a circa  $100^\circ\text{C}$  per alcune ore di acido benzoico e di mandelonitrile in miscela hanno dato il benzoato del nitrile mandelico, la presenza *in vivo* del benzoato viene resa ancor più dubbia.

## RIASSUNTO

Nel secreto difensivo di *Gomphodesmus pavani* Dem. una nuova specie di *Diplopoda Polydesmoidea* raccolta nella Repubblica Centrafricana, sono stati trovati acido benzoico, benzaldeide, acido cianidrico, benzoato del nitrile mandelico, D-(+)-nitrile mandelico. Si ritiene che il D-(+)-nitrile mandelico sia il precursore cianogenico. L'acido benzoico presente nel secreto potrebbe derivare dalla benzaldeide e questa dal nitrile mandelico; il benzoato del nitrile mandelico potrebbe essersi originato nel corso dei processi di separazione per reazione fra acido benzoico e nitrile mandelico.

Si riferisce anche sulle ricerche condotte sul secreto di *Orthomorpha coarctata* Sauss. raccolta nella Repubblica Centrafricana e su *Polydesmus collaris collaris* (Koch) raccolto in Italia.

La secrezione difensiva delle 11 specie di *Polydesmoidea* finora esaminate contiene sempre acido benzoico ma non chinoni; la secrezione difensiva delle 25 specie di *Juliformia* di cui finora sono stati studiati chimicamente i veleni, contiene sempre chinoni e non acido cianidrico.

In una tabella si riportano i dati chimici sulle secrezioni delle specie di *Polydesmoidea* finora note.

(9) Si lasciano reagire a  $30^\circ\text{C}$  per 20 ore g 0,8 di D-(+)-mandelonitrile (mmoli 6,0 in  $10\text{ cm}^3$  di benzene; purezza ottica 82%) con il cloruro di benzoilpiridinio (mmoli 6,0 in  $10\text{ cm}^3$  di benzene): dopo i consueti procedimenti di decomposizione ed estrazione si è giunti ad isolare mediante cromatografia su  $\text{SiO}_2$  il benzoato del mandelonitrile, unitario su piastra (g 1,1 di prodotto grezzo; g 50 di silice Mallinkrodt; eluizione con esano-acetato d'etile, 90:10, v/v). Non si tratta evidentemente di un prodotto otticamente puro.

(10) Gli spettri infrarosso e di massa sono stati riportati nella nota (8).

(11) Anche in queste condizioni il prodotto non è stato isolato allo stato puro, ma accompagnato da modeste percentuali di componenti secondari.

## RÉSUMÉ

Dans la sécrétion défensive de *Gomphodesmus pavani* Dem., une nouvelle espèce de *Diplopoda Polydesmoidea*, recueillie dans la République Centrafricaine, ont été trouvés: acide benzoïque, benzaldéhyde, acide cyanhydrique, benzoate du nitrile mandélique, D-(+)-nitrile mandélique. On pense que le D-(+)-nitrile mandélique est le précurseur cyanogénique. L'acide benzoïque, que l'on trouve dans cette sécrétion, pourrait être un dérivé du benzaldéhyde, et celui ci un dérivé du nitrile mandélique. Le benzoate du nitrile mandélique s'est formé, probablement, au cours des procédés de séparation, par réaction de l'acide benzoïque et du nitrile mandélique.

On fait une relation sur les recherches faites sur la sécrétion de *Orthomorpha coarctata* Sauss., recueillie dans la République Centrafricaine et sur la sécrétion de l'espèce *Polydesmus collaris collaris* (Koch), recueillie en Italie.

La sécrétion défensive des 11 espèces de *Polydesmoidea*, examinées jusqu'à présent, ne contient pas de quinones, mais toujours une certaine quantité d'acide benzoïque. La sécrétion défensive des 25 espèces de *Iuliformia*, dont ont été étudiés chimiquement les venins, ne contient pas d'acide cyanhydrique, mais toujours des quinones.

Sur un tableau sont présentées les données chimiques des sécrétions des espèces de *Polydesmoidea*, connues jusqu'à présent.

## BIBLIOGRAFIA

- (1) ALBERS H., ALBERS E., 1954 - Model studies of asymmetric synthesis: I - Kinetic studies of the asymmetric synthesis of mandelonitrile with the aid of optically active catalysts. Z. Naturf. 9 b: 122-133.
- (2) BECKER W., BENTHIN U., ESCHENHOF E., PFEIL E., 1963 - Cyanohydrin synthesis. II - Purification and properties of oxynitrilase of bitter almonds (*Prunus communis*). Biochem. Z., 337: 156.
- (3) BECKER W., BENTHIN U., ESCHENHOF E., PFEIL E., 1963 - Reindarstellung und Eigenschaften der Oxynitrilase aus bitteren Mandeln. Angew. Chem., 75: 93.
- (4) BECKER W., FREUND H., PFEIL E., 1965 - Stereospecific synthesis of D-Hydroxynitriles and Optically active Ethanolamines. Angew. Chem. Ed. Int., 4: 1079.
- (5) BECKER W., PFEIL E., 1964 - Preparation of crystalline hydroxynitrile lyase from bitter almonds. Naturwissenschaften, 51: 193.
- (6) BECKER W., PFEIL E., 1966 - Continuous Synthesis of Optically Active  $\alpha$  Hydroxynitriles. J. Am. Chem. Soc., 88: 4299-4300.
- (7) BLUM M.S., WOODRING J.P., 1962 - Secretion of benzaldehyde and hydrogen cyanide by the millipede *Pachydesmus crassicutis* (Wood). Science, 138 (3539): 512-513.
- (8) CASNATI G., NENCINI G., QUILICO A., PAVAN M., RICCA A., SALVATORI T., 1963 - The secretion of the myriapod *Polydesmus collaris collaris* (Koch). Experientia, 19 (8): 409-411.
- (9) DEMANGE J.M., 1965 - Un nouveau *Gomphodesmus* africain. Cahiers de La Maboké, Paris, 3 (1): 93-96.
- (10) EISNER H.E., EISNER T., HURST J.J., 1963 - Hydrogen cyanide and benzaldehyde produced by millipedes. Chem. Ind., 124-125.
- (11) EISNER T., EISNER H.E., HURST J.J., KAFATOS F.C., MEINWALD J., 1963 - Cyanogenic glandular apparatus of a millipede. Science, 139 (3560): 1218-1220.
- (12) ELIEL E.L., 1962 - Stereochemistry of Carbon Compounds. Mc Graw-Mill Book Co., New York: 34-36.
- (13) FEIGL F., 1964 - Spot test. I. Inorganic applications. Ed. Elsevier, Amsterdam: 1-518.
- (14) GULDENSTEEDEN-EGELING C., 1882 - Ueber Bildung von Cyanwasserstoffsäure bei einem Myriapoden. Arch. Ges. Physiol., Pflügers, 28 (11-12): 576-579.
- (15) JONES M.B., ENZIE J.W., 1961 - Identification of a cyanogenetic growth-inhibiting substance in extracts from peach flower buds. Science, 134: 284.
- (16) KARRER W., 1958 - Konstitution und Vorkommen der Organischen Pflanzenstoffe. Birkhäuser Verlag, Basel: 1-1207.

- (17) MONTEIRO H.J., 1963 - Constituents of the secretion of *Orthomorpha coarctata* Schubart. Anais Ass. Brasil. Quim., 20: 29-31.
  - (18) PALLARES E.S., 1946 - Note on the poison produced by *Polydesmus (Fontaria) vicinus* Lin. Arch. Biochem., 9: 105-108.
  - (19) ROTH L.M., EISNER T., 1962 - Chemical defenses of arthropods. Ann. Rev. Ent., 7: 107-136.
  - (20) WHEELER W.M., 1890 - Hydrocyanic acid secreted by *Polydesmus virginiensis* Drury. Psyche, 5: 442.
-



## INDICE

---

BARBETTA M., CASNATI G., PAVAN M. - Sulla presenza di D-(+)-mandelonitrile nella secrezione difensiva del Miriapode <i>Gomphodesmus pavani</i> Dem. ( <i>Diplopoda Polydesmoidea</i> ) (20-XII-1966) . . . . .	Pag. 169
CEBALLOS P. & RONCHETTI G. - Le Formiche del gruppo <i>Formica rufa</i> sui Pirenei orientali spagnoli, nelle province di Lerida e Gerona (20-XII-1966) . . .	» 153
CASNATI G. - Vedi BARBETTA M.	
CONCI C. - Giorgio Jan (1791-1866) e la sua attività entomologica (20-XII-1966)	» 149
INVREA F. - Giuseppe Müller, entomologo (20-XI-1966) . . . . .	» 135
MAGISTRETTI M. - Coleotteri Cicindelidi e Carabidi della Puglia (20-III-1966) .	» 5
MINELLI A. - Odonati del Veneto (1° Contributo alla conoscenza degli Odonati) (20-X-1966) . . . . .	» 111
PAVAN M. - Vedi BARBETTA	
RONCHETTI G. - Vedi CEBALLOS	

---

*La data che segue i titoli è quella di pubblicazione dell'estratto.*

---

Dott. **EMILIO BERIO** - *Direttore responsabile*

---

---

REGISTRATO AL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (14 LUGLIO 1949)  
**FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFICI EDITORI - Via Monticelli, 11 - GENOVA**

---

STAMPATO IN ITALIA







3 9088 01068 6855

# SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Sede in GENOVA, Via Brigata Liguria, N. 9  
presso il Museo Civico di Storia Naturale

## CONSIGLIO DIRETTIVO

PER IL BIENNIO 1966-67

PRESIDENTE: Dott. Fabio Invrea.

VICE PRESIDENTE: Prof. Cesare Conci.

SEGRETARIO: Nino Sanfilippo.

AMMINISTRATORE: Dott. Emilio Berio.

DIRETTORE DELLE PUBBLICAZIONI: Prof. Alessandro Brian.

CONSIGLIERI: Prof. Athos Goidanich, Prof. Guido Grandi, Prof. Marcello La Greca, Dott. Mario Magistretti, Prof. Antonio Porta, Prof. Sandro Ruffo, Prof. Mario Salfi, Prof. Antonio Servadei, Livio Tamanini, Prof. Filippo Venturi, Prof. Pietro Zangheri, Prof. Edoardo Zavattari.

REVISORI DEI CONTI: Dr. Giorgio Bartoli, Giovanni Binaghi, Dr. Tullo Casiccia — Supplenti: Dr. Ducezio Grasso, G. B. Moro.

Quota per il 1967: Soci ordinari: L. 3000; Studenti: L. 1500; Soci all'Estero L. 3500; Abbonamento alle pubblicazioni per i non soci: Italia L. 3500; Estero: L. 4500.

Si prega di fare i versamenti esclusivamente a mezzo del Conto Corrente Postale: N. 4/8332 intestato a: Soc. Entomologica Italiana, Via Brigata Liguria 9, Genova.

La corrispondenza relativa alla Società deve essere indirizzata *impersonalmente* alla Società Entomologica Italiana, Via Brigata Liguria 9, Genova (116).

### AVVISO IMPORTANTE PER GLI AUTORI

Gli originali dei lavori da pubblicare devono essere inviati dattilografati a righe distanziate, scritti su di un solo lato del foglio, e nella loro redazione completa e definitiva, compresa la punteggiatura. Gli Autori devono attenersi alle seguenti norme di sottolineatura:

\_\_\_\_\_ per le parole in *corsivo* (normalmente nomi in latino);  
===== per le parole in neretto (normalmente nomi generici e specifici nuovi);  
----- per le parole in carattere **distanziato**;  
~~~~~ per le parole in carattere MAIUSCOLETO (per lo più nomi di Autori).

Gli eventuali disegni devono essere trasmessi con il dattiloscritto e muniti delle loro diciture. Le incisioni, sia per le figure nel testo come per le tavole, non possono in nessun caso sorpassare la giustezza della pagina (cm. 12 in larghezza, cm. 18 in altezza, comprese le spiegazioni); i disegni originali o più grandi dovranno essere ridotti nel cliché a tale misura o a dimensioni minori.

Le eventuali spese per correzioni rese necessarie da aggiunte o modificazioni al testo originario saranno interamente a carico degli Autori.

La Società concede agli Autori 50 estratti gratuiti senza copertina. Chi li desiderasse con la copertina o in numero maggiore è tenuto a farne richiesta sul dattiloscritto o sulle prime bozze. I prezzi sono i seguenti:

| copie  | n. 50   | n. 100   |
|--------|---------|----------|
| pag. 2 | L. 700  | L. 1.200 |
| » 4    | » 1.100 | » 1.650  |
| » 8    | » 1.200 | » 2.000  |
| » 12   | » 1.650 | » 2.750  |
| » 16   | » 2.100 | » 3.850  |

Copertina stampata: n. 50, L. 2.000; n. 100, L. 2.300; n. 150, L. 3.300.

Il costo dei clichés è a carico degli Autori.